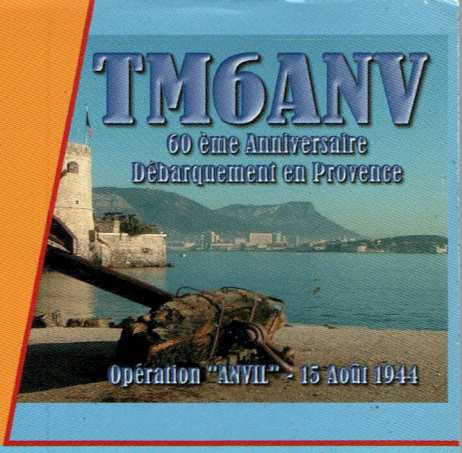
Ondes Magazine n°15

Le magazine des radiocommunications et des nouvelles technologies

ONDES Magazine

N° 15 AOUT/SEPTEMBRE 2004



Ondes Magazine offre à ses lecteurs un compte mail POP en @radioamateur.fr avec anti spam et anti virus.

DOSSIER : Variations autour d'une boîte d'accord

J.O. d'Athènes 2004

PAR SATELLITES, EN FRANÇAIS ET EN CLAIR !

L'astuce dans ce numéro !

AWARDS : Les indicatifs spéciaux des J.O. 2004.

MINI POSTER

L 11553 - 15 - F: 4,75 € - RD
N° 15 août/septembre 2004 - France METRO 4,75€
DOM 5,50€ - BEL 5,40€ - lux 5,40€ - MAR 55 DH

ESPRIT D'AVENTURE

NOUVELLE GAMME
NOUVELLES PERFORMANCES

TH-K2E/K4E
Emetteur-récepteur portatifs FM

TS-480SAT
Décamétrique HF + 50 MHz

TM-271E
Emetteur-récepteur FM 144 MHz

VOUS AVEZ L'ESPRIT D'AVENTURE ? LA NOUVELLE GAMME DE PRODUITS RADIO AMATEUR KENWOOD EST FAITE POUR VOUS. EN TOUTES CIRCONSTANCES, LAISSEZ VOUS ACCOMPAGNER PAR DES PRODUITS DE COMMUNICATION ROBUSTES ET FIABLES, DOTES DES DERNIERES EVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES KENWOOD.
POUR TOUT RENSEIGNEMENT, ADRESSEZ-VOUS A VOTRE REVENDEUR OU RENDEZ-VOUS SUR www.kenwood-electronics.fr

KENWOOD

www.kenwood-electronics.fr

LEXTRONIC

36/40 Rue du Gal de Gaulle - 94510 La Queue en Brie - Tél: 01.45.76.83.88 - Fax: 01.45.76.81.41

Les prix indiqués sont exprimés en TTC
Prévoir 6,90 euros de port en sus pour toute commande (expédition en France Métropolitaine)

Modules "ETHERNET" - HW-Group™

CHARON I™ Doté de 8 entrées/sorties et d'une liaison RS-232, ce module pourra en fonction du firmware installé être exploité comme convertisseur Ethernet <> RS-232/RS-485, en mini serveur web (pouvant afficher des mesures), en module SMTP capable d'envoyer des emails, en contrôleur de températures... Livré avec exemples de communication en BC++™, Delphi™, VB™, PHP™, JAVA™.

Starter-kit dispo comprenant un charon I™ + platine "mère" avec connecteur RS-232, Ethernet RJ45, 8 Leds, étage de régulation, notices techniques, cordon, etc...

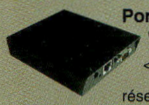
STK-CHAR (Starter-kit complet) ..... 135 €
PSU-10R (Bloc secteur pour starter-kit) ... 13 €
CHARON I™ seul 73 € PU par 5 pcs... 60 €

NEW !

CHARON II™ module à base de microcontrôleur "**ATmega128**" 16 Mips avec "système d'exploitation" Nut/Os et gestionnaire de pile "TCP/IP". Idéalement conçu pour le développement d'applications embarquées à connexion Ethernet. 128 K Flash + 28 K RAM + 4 K EEPROM - Horloge RTC - 27 "E/S" dont port SPI™, I2C™, Conv. A/N 10 bits- Programmation via ISP ou JTAG.

Super starter-kit comprenant un charon II™ + platine "mère" avec 2 RS-232, Ethernet RJ45, 8 Leds, switch, LCD 2x16 caractères, capteur DS1820, notices techniques, câble et cordon programmation... Nombreux sources permettant via une page HTML de piloter/ lire les entrées/ sorties, port série, capteur de température, écran LCD de la carte via connexion Ethernet.

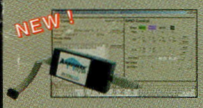
TK-CHAR2 (Starter-kit complet) ..... 210 €
PSU-10R (Bloc secteur pour starter-kit) ... 13 €
CHARON II™ seul 79 € PU par 5 pcs... 69 €



PortBox Compact et économique, ce module livré en boîtier est un convertisseur RS-232 <> Ethernet assurant la transmission des données via le réseau en utilisant les protocoles TCP/IP et UDP/IP. Le boîtier ..... 180 €

PortStore Idem avec buffer mémoire 512 Ko (RS-232) téléchargeable via TCP/IP 199 €

MODULES D'INTERFACE "USB"



NEW !

USB <> I2C™ / SPI™ avec logiciel de gestion, drivers et DLL pour développement en "C" ou LabVIEW™. Le module ... 255 €

LabJack

Boîtier d'interface **professionnel**:
> 8 entrées analogiques/numériques 12 bits (mode différentiel 4 entrées)
> 2 sorties analogiques
> 20 Entrées/sorties (50 Hz par E/S)
> Compteur 32 bits - watch-dog intégré
> Possibilité de combiner 80 boîtiers !
> DLL pour LabVIEW™, Delphi™, C++, Visual-C™, Visual-Basic™, Power-Basic™... 138 €

NEW !

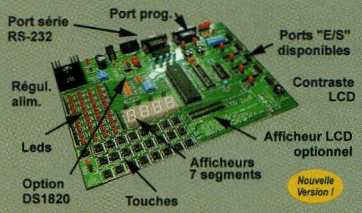
Développements "Microcontrôleurs"

HC08 HC12 HCS12

Starter-kits à base de µP **Motorola™** - Téléchargement du programme via le port série d'un PC (**sans programmateur externe**).

HC08 avec MC68HC908GP - 32 K Flash 104 €
USB08 avec MC68HC908JB8 (pour développement direct d'applications USB) ..... 156 €
Card12 avec MC912D60 - 60 K Flash .... 108 €
ChipS12 avec MC9S12C32 - 32 K Flash .. 96 €
CardS12 avec MC9S1264 - 64 K Flash .. 132 €

PIC AVR 8051 PSoC SX



Starter-kits sur base **PIC™ - AVR™ - 8051™- PSoC™**. Téléchargement des programmes via port série de PC (**sans programmateur externe**). Divers périphériques présents avec sources livrés en assembleur, BASIC, "C" pour leur pilotage.

PICeasy modèle avec PIC16F877 ..... 126 €
PIC18easy modèle avec PIC18F452 ..... 187 €
AVReasy modèle avec AT90S8515 ..... 126 €
PSoCDev modèle avec PSoC ..... 244 €

NEW ! **PICos18** NEW !

Basé sur une programmation en "C" ANSI, PICos18 est un noyau multi-tâches temps réel préemptif pour les microcontrôleurs PIC18xxx.

Starter-kit avec platine de développement, tutorial, nombreux exemples de mise en oeuvre des périphériques (doc en Français) ..... 260 €

PICos18 et tutorial seul sans la carte de développement (doc en Français) ..... 80 €

CAMERAS "CMUcam / CMUcam2"

Développés par l'Université de **Carnegie Mellon** (USA) qui a sélectionné Lextronic pour fournir et fabriquer ces produits sous licence, les **CMUcam** sont de nouveaux capteurs économiques, faible consommation pour robots mobiles. Très facilement interfaçables avec un port RS-232 à partir d'un PIC, d'un 68HC11, d'un AVR ou encore d'un module PIC BASIC ou BASIC STAMP™, ils vous permettront de concevoir des robots capables de reconnaître les couleurs et de suivre un objet en mouvement !

Modules complets montés à partir de **109 €**

Vidéo montrant des exemples de robots utilisant le CMUcam dispos sur notre site Internet

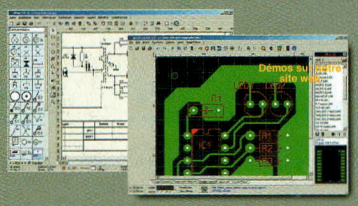
PROGRAMMATEURS "ELNEC"

Ces programmateurs se connectent au port imprimante de votre PC. Leur logiciel en FRANCAIS est utilisable sous Windows™) - Mise à jour illimitée disponible en téléchargement.

1) **BeeProg** - Modèle universel 48 broches 11220 composants supportés - Garantie 3 ans Opion USB + prog ISP ..... 920 €
2) **PikProg** - Modèle 40 broches pour PIC 2880 composants supportés..... 182 €
3) **SeeProg** - Modèle 24 broches pour mémoires EEPROM - 2360 compos. supportés 108 €
4) **PreProm** - Modèle 32 broches pour mémoires 6815 comp. sup. - Garantie 3 ans 251 €
5) **MemProg** - Modèle 40 broches pour mémoires 5320 composants supportés ..... 247 €
6) **SmartProg** - Modèle universel 40 broches 8235 composants supportés - mode programmation ISP - Garantie 3 ans ..... 421 €
7) **51&AVR** - Modèle 40 broches pour AVR 2385 composants supportés ..... 182 €
8) **Labprog+** - Modèle universel 48 broches 10955 comp. sup. - Garantie 3 ans 729 €

Nombreux autres modèles et supports convertisseurs sur notre site internet...

LOGICIEL DE "CAO"



Logiciels de CAO dotés d'un des meilleurs rapport qualité / prix / performances du marché...

SPLAN V 5.0 ..... (entièrement en Français) Dessin de schémas électriques et électroniques - Bibliothèque de composants et symboles extensible - Génération liste composants.

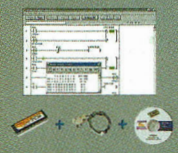
sPLAN 5.0 **version complète** ..... 42,20 €

Sprint Layout V 4.0 (entièrement en Français) Dessin de circuit imprimé avec routeur manuel / automatique piste à piste -Simple / double face - Nombreuses formes/tailles de pastilles et pistes - Sérigraphie et masque de soudure - Bibliothèque de composants standards/CMS extensible - Génération plans de masse - Exportation fichiers Gerber™, excellon™, GIF™ - Possibilité d'utiliser des circuits scannés pour dessiner par dessus...

Sprint-Layout 4.0 **version complète** .. 47,72 €

MINI-AUTOMATES PROGRAMMABLES

Les "TinyPLC" s'apparentent à de mini-automates programmables en **langage "contact"**. Ils se présentent sous la forme d'un composant D.I.L doté d'une mémoire programme, d'une RAM et EEPROM, de ports d'entrées/sorties, de convertisseurs "A/N", d'un port RS-232 et/ou RS-485. Leur programmation (avec mode "Debug") se fait via le port série d'un PC. Ils sont dipsos au détail ou sous forme de «starter-kit» comprenant: 1 module + 1 câble de liaison + 1 CD-ROM (intégrant l'éditeur/compilateur + la notice).



Modules seuls à partir de 30,00 €
Starter-kit complet à partir de 37,00 €

Les documentations des TinyPLC sont entièrement en FRANCAIS

VIDEO-SURVEILLANCE

Carte "Watch-IT"

Carte pour PC (BUS PCI) dotée de 4 entrées pouvant recevoir les signaux de 4 caméras vidéos (couleur / N&B / PAL / NTSC). Fonctions "QUAD", détection de mouvements, stockage numérique des images sur le disque-dur, envoi d'email suite à une détection. La carte permet aussi la surveillance à distance via le réseau Internet.

La carte + logiciel (en anglais) **(sans caméra)**..... 178 €

Modules radiofréquence

Radiometrix

Emetteurs / récepteurs / transceivers "FM" 433 / 869 MHz / Débit max.: 64 à **160 Kbps**.

MODEM RS-232 subminiature avec correction d'erreur, mode point à point, multi-point, multi-drop, débit radio 14 à 55 Kbps

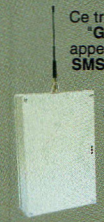
Modules "GPS"

(**TF30**) 12 canaux entièrement blindé - Alim.: 3,3 V - Dim.: 30 x 40 x 7 mm 98 €

(**UV40**) 16 canaux faible consom. - Alim.: 3,3 V - Dim.: 25 x 36 x 6 mm ..... 101 €

Egalement disponibles: kits d'évaluations, antennes patch ou étanches... Consultez notre site Internet.

TRANSMETTEUR "GSM"



Ce transmetteur d'alarme téléphonique "**GSM**" est doté de 4 entrées pouvant appeler 10 numéros afin de leur envoyer **SMS** et/ou de leur faire écouter un **message vocal** enregistrable par vos soins. Il dispose également de 4 sorties collecteur ouvert activables à distance par téléphone - Possibilité d'envoyer ou non automatiquement un SMS toutes les 1 à 240 heures (afin de disposer d'un autotest). Alim.: 13,8 V. Indicateur du niveau du signal du réseau GSM.

Le transmetteur GSM/SP4 ..... 430 €
Prévoir carte SIM + forfait communication en sus)

Option **GSM/OPML** permettant d'écouter et de parler avec les ocuppants ..... 42 € NEW !

TELECOMMANDE "ANTI-SCANNER"

Ensemble composé d'une télécommandes radio 4 canaux 433,92 MHz avec codage anti-scanner haute sécurité (Keeloq™ 69 bits) + 1 récepteur à sorties relais.

L'ensemble complet (**SET150T**) ..... 52 €
Emetteur supplémentaire (**EM150T**) ..... 27 €

VIDEO-SURVEILLANCE

Mini-caméra couleur (30 x 30 x 27 mm) CMOS (512 x 628 pixels) avec objectif "Pin-hole" et émetteur vidéo **2,4 GHz intégré** à 4 fréquences + récepteur + 2 alim. + 1 support piles (non incluses) + 1 cordon vidéo +1 télécommande IR pour changement canaux à distance.

Le set complet (**CWL2,4**) ..... 110 €
Caméra couleur / émetteur sup. (**CAMT5**) .... 73 €

MODULES "PICBASIC" ... Développez 10 fois plus vite

Les **PICBASIC** sont des microcontrôleurs qui se programment très facilement en "BASIC" via un PC grâce à un logiciel (sous Windows™) qui transfèrera vos instructions dans sa mémoire par un câble raccordé au port imprimante. Une fois "téléchargé", ce dernier pourra être déconnecté du PC pour devenir autonome.

Leur architecture "pseudo-multitâche" leur permet de gérer 6 actions **simultanément en plus du programme** principal tout en conservant une vitesse max. de 56.000 commandes/sec. Instructions spécialisées (convertisseurs analogiques/ numériques, gestion de servos, moteurs pas-à-pas, PWM, I2C™, SPI™, RS232, claviers matricés, horloge / calendrier). **Idéals** pour réalisation rapide d'applications en robotique, alarme, informatique embarquée, mesure sur site, collecte de données, domotique, automatisation.... Lorsqu'ils sont reliés au PC, les **PICBASIC** réagissent en sonde d'émulation, vous permettant de stopper l'éxécution du programme pour vérifier sur la fenêtre de votre PC les valeurs **de toutes les variables** ou d'exécuter votre application en **mode pas-à-pas ou jusqu'au prochain point d'arrêt**.

Modules PICBASIC seuls

Série 1		Série 2	
PICBASIC-1B	35,00 €	PICBASIC-2S	69,00 €
PICBASIC-1S	57,20 €	PICBASIC-2H	75,00 €
Série 3		**Série 4**	
PICBASIC-3B	28,20 €	PBM-R1	83,00 €
PICBASIC-3H	39,00 €	PBM-R5	106,00 €

Nécessaire pour programmation (doc en Français)

Série 1 - 2 - 3 Windows 98™ câble parallèle + CD + notice 8,00 €
Câble seul: 6,00 €

Série 1 - 2 - 3 4 Windows XP™ câble parallèle + CD + notice 16,50 €
Câble seul: 14,50 €

Série 2 - 3 - 4 Windows XP™ câble USB + CD + notice 25,00 €
Câble seul: 23,00 €

NEW !

NOUVEAUTES !!! NOUVEAUTES !!! NOUVEAUTES !!!

NEW !

NEW !

> Modules **autonomes** de reconnaissance d'empreintes digitales
> **Lecteur / encodeur de cartes** magnétiques
> Interface pour stockage de données sur carte SD / MMC 8 à 512 Mo FAT16/32 via ordres séries
> Caméra numérique couleur à sortie "JPEG"...

A découvrir sur le www.lextronic.fr

ONDES Magazine

Bimestriel N°15
août-septembre 2004

ONDES Magazine
est une publication de
BPI Éditions - Les Combes
87200 Saint-Martin de Jussac
RCS Limoges 450 383 443
APE : 221E
ISSN 1634-2682
Téléphone-Fax 05 55 02 99 89
www.ondesmagazine.com

Directeur de la Publication
Jean-Philippe Buchet, F5GKW
info@ondesmagazine.com

Directeur de la Rédaction,
Rédacteur en Chef
Philippe Bajcik, F1FYY
redac@ondesmagazine.com

Ont collaboré à ce numéro :
F1NFY, F5EG, F6HQY, F6IIE, F6BCU, F6DXB, F4CKE, F8BYC, XF, M.B-Sarrazin, Mr Printz, ON4LDL, F5GOV, F4SMX, F0EJP, F8BSV, F5DL, VA2PV, VE2BQA, DL5NEG, F6HZF, F5RUJ, F2UX, F1FOS, F4DTL, F5RLM.

Correspondants permanents :
Canada VA2PV et VE2BQA
Belgique ON7MH
Webmaster : F1UJT et Aurélien

Photographies
BPI Editions et auteurs, DR

Arts graphiques
Isabelle Beauchet

Publicité au journal

Fondateurs du magazine
Bénédicte et Philippe Clédat
PBC Editions

Mise en page : **DJ / Isabelle**

Gestion des ventes
Inspection, gestion, vente
Distri-Médias
Toulouse
05 61 72 76 07
Impression
Graficas Monterreina
Distribution
MLP (1553)
Commission paritaire :
0707 K 81928
Dépôt légal à parution

Ondes magazine se réserve le droit de refuser toute publicité sans avoir à s'en justifier. La rédaction n'est pas responsable des textes, illustrations, dessins et photos publiés qui engagent la seule responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les indications des marques et les adresses qui figurent dans les pages rédactionnelles de ce numéro sont données à titre d'information sans aucun but publicitaire. La reproduction des textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro est interdite. Ils sont la propriété exclusive de BPI EDITIONS qui se réserve tous droits de reproduction dans tous les pays du Monde.

Réservé au réseau de vente
Demande de réassorts
DISTRI-MEDIAS
Patrick Didier 05 61 72 76 07

Abonnements au journal
Téléphone/Fax 05 55 02 99 89

SARL de PRESSE
au capital social de 20000€
Principaux sociétaires :
Jean-Philippe Buchet,
Philippe Bajcik,
Bertrand Buchet.

Belles Pages International ÉDITIONS

"Sommaire N° 15"

Dossier : VARIATIONS AUTOUR D'UNE BOÎTE D'ACCORD ..... 37 à 48

TECHNIQUES DIVERSES

- TRX BLU QRP sur 80 m ..... 34 à 36 et 49
- Réalisez une sonde de puissance 53
- Recevez en français et en clair les J.O. 2004 par satellites, l'astuce 72

INITIATION

- ROS-TOS, les différences 24
- Comportement des bandes HF 56
- Optimisez le trafic HF local avec des antennes à incidence verticale, NVIS patern ..... 57, 58 et 64

INSTITUTIONS

- L'Agence Nationale des Fréquences(2) 28

INITIATIVES-EVENEMENTS-EXPÉDITIONS

- La nuit des étoiles 10
- TM6ANV, célébration du débarquement du sud de la France et la valise MKII en action 12
- F5KKD, le RC de Sevran en sortie 13
- Astroradio 2004 ..... 16, 50, 52
- Hamfest Sorel, le grand salon canadien 54

INITIATIVES-EVENEMENTS-EXPÉDITIONS

- Hameuro 2004, une belle journée 74
- Expédition maritime-mobile 2004 de F6HZF 75

HISTOIRE

- La guerre électronique 60

PRESENTATIONS MATERIELS

- TS-480, TS-50, RM HLA-300, DX-70, FT-840 DX-77 ..... 66 à 71

PERSONNAGES ET RADIOCLUB

- Le TV SAT CLUB 14
- F5KEE, le radioclub de Viry-Chatillon 15

DIVERS

- MINI POSTER IC-7800 11
- Abonnements 17
- Les actualités 6, 8, 76, 78, 79
- **JEUX** : Le MéKesdonc 77
- Liste des radioclubs 80
- Les petites annonces 81

ROHDE&SCHWARZ **PARTIE 2** **Rohde & Schwarz** propose de bien mesurer vos puissances 19

Là où il y a une volonté il y a un chemin !

JO d'Athènes 2004
les Olympiades Radioamateurs

Je tiens à remercier les 99.99999 % des "classe 1" qui nous ont accueillis avec plaisir sur ondes courtes et avec lesquels nous avons réalisé des QSO fort intéressants, tant d'un point de vue technique que général. La fréquentation des bandes HF a connu un véritable essor depuis mais ne délaissons pas pour autant le 6m, 2m et au dessus au bénéfice du décamétrique. Il y a eu cependant des faits peu tolérables sur les ondes courtes mais nous préférons les oublier, les protagonistes de ces actes désobligeants se reconnaîtront. Dois-je rappeler que l'examen est identique. Il est même plus difficle maintenant pour l'obtention d'une classe 2 ou 3, contrepartie peu acceptable de l'accès au décamétrique… Quant aux classes 3 ils gagnent la CW sur 144 mais toujours pas les modes digitaux…

Athènes 2004 célébré par les radioamateurs.

J'aimerai attirer votre attention sur les stations Grecques et expéditions diverses qui seront actives à partir du pays organisateur pour célébrer les J.O. 2004 d'Athènes qui débuteront le 13 août. Vous retrouverez 9 stations spéciales multi-opérateurs jusqu'au 12 août : SX9A, SX8A, SX7A, SX6A, SX5A, SX4A, SX3A, SX2A, SX1A depuis les 9 régions grecques dont la carte se trouve dans les pages « actues ». Pour vous tenir au courant en temps réel allez sur http://www.qsl.net/sv2ngct/sx.htm ainsi que les diplômes sur http://www.raag.org/index-en.html. Les autorités grecques annoncent que les préfixes spéciaux SX2004 ou SY2004 seront disponible pour les stations du pays jusqu'au 15 septembre 2004 pour célébrer ces jeux Olympiques et Paralympiques. Les vacanciers ou visiteurs se trouvant en Grèce à cette période en provenance de la communauté européenne, Suisses et Canadiens compris, pourront utiliser leurs indicatifs précédés du préfixe J42004 (1) jusqu'au 15 septembre, sans demande auprès des autorités grecques. Le site officiel des J.O. se trouve sur http://www.athens2004.com.

(1) Se pose là la réciprocité des indicatifs classes 2 ?
Les F1 et F4 pourront-ils opérer sur décamétrique à partir de là bas ?

73 à toutes et tous et bon trafic Olympique
Philippe F1FYY sur f1fyy@radioamateur.fr
www.radioamateur.fr
www.ondesmagazine.com

UNIQUE !
Votre email@radioamateur.fr avec anti virus et anti spam pour 0,00€ /An !
Renseignements dans ce magazine.

ALINCO

DM-330 MVZ

Alimentation à découpage

La technologie au service de la puissance

Alimentation réglable 0-15V 35A

Voltmètre et ampèremètre par sélecteur - Prise allume-cigares
Prises de connexions surdimensionnées - Bouton de réglage de la tension
Témoin de mise sous tension - Possibilité de décalage des perturbations dûes aux fréquences internes - Réglage de tension mémorisable
Tension d'entrée : 220 VAC
Tension de sortie : 5 à 15 VDC variable
Variation de la tension de sortie : inférieure à 2%
Protection : Court-circuit, limitation automatique de courant à 32A, protection en température
Courant de sortie : 32A (max), 30A (continu)
Ondulation : moins de 15 mV p-p en charge nominale - Fusible : 8A
Voltmètre / ampèremètre double rétro-éclairé
Dimensions : 175 x 67 x 165 mm - Poids : approx. 2 Kg

Prix : nous consulter

Visitez notre site internet
www.rdxc.com

Radio DX Center

6, rue Noël Benoist
78890 Garancières

Tél : 01 34 86 49 62 Fax : 01 34 86 49 68

Ouvert de 10H à 12H30 et de 14H à 19H du mardi au samedi
(fermé les dimanches, lundis, et jours fériés)

Logiciels Téléchargement

Ham Radio Deluxe et sa suite...

Parmi les logiciels disponibles pour le trafic, une suite logicielle a particulièrement attiré mon attention. Il s'agit de l'offre gratuite de **Simon, HB9DRV** et **Peter PH1PH** qui mettent en ligne dans le plus pur esprit radioamateur une suite de logiciels.

F6IIE Maurice

Ces logiciels sont totalement gratuits avec seulement un enregistrement pour **HRD** (Ham Radio Deluxe) qui leur permet d'avoir une idée du nombre d'utilisateurs et des pays dans lesquels ce logiciel est utilisé. On peut néanmoins utiliser ces logiciels sans être un utilisateur enregistré bien que ce soit dommage de ne pas renvoyer l'information de son utilisation. Ne sont enregistrés que votre indicatif et la date, donc le pays d'utilisation. Aucune autre information personnelle n'est demandée.

La suite logicielle est accessible sur le site de Simon à http://hb9drv.ham-radio.ch/interest.htm

LOGICIELS PROPOSÉS :

- **Ham Radio Deluxe**
- **Mapper**
- **PSK31 Deluxe**
- **FT-817 Commander**

Communauté d'utilisateurs

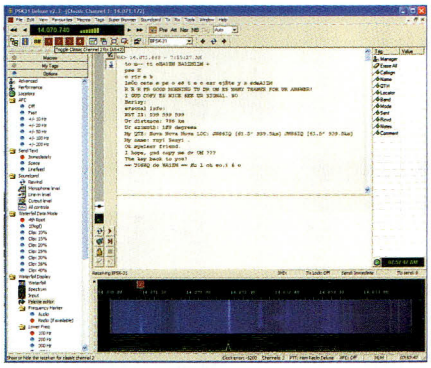
Sur le site de Simon, HB9DRV, on a même droit à un forum qui permet de se tenir au courant des derniers développements sur :
http://www.ham-radio.ch/forums/
Si vous avez des questions sur ces logiciels il vous suffit d'aller visiter ces forums.

Téléchargement
Les kits d'installation des logiciels sont disponibles sur le site ou à partir des forums.

Mapper

Mapper est un logiciel de cartes qui s'intègre aussi avec le logiciel PSK31 Deluxe. On peut créer des plots de stations, les préfixes des contrées ainsi qu'imprimer ces cartes. Le logiciel a été écrit car son auteur n'a pas trouvé de logiciel de ce type gratuit et ne souhaite pas payer pour des logiciels radioamateur ! Il fonctionne sous Windows 98 ou plus récent ainsi que Windows NT 4.0.

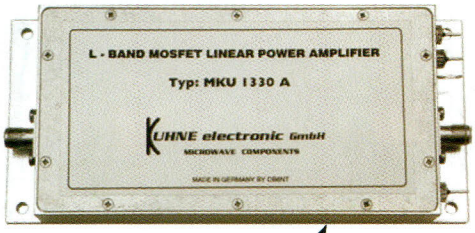
PSK31 Deluxe



PSK31 Deluxe est un logiciel de trafic pour le PSK31 ou le PSK63. Il s'adresse à tous les opérateurs, qu'ils soient débutants ou confirmés. Ce logiciel tourne aussi sous Windows 98 ou plus récent ainsi que Windows NT 4.0 et ne nécessite qu'un jeu de câbles pour relier la BF à son émetteur-récepteur. Vous connais-

23 CM MOSFET LINEAR POWER AMPLIFIER

These new developed power amplifiers, equipped with MOSFET-Modules are characterised by high linearity of the output signal. These amplifier modules are thermally very stabile and can be used due to their high linearity for all operating modes, especially DATV / DVBS / DVBT. Compared with previous amplifiers in 12 V technologies with bipolar transistors a new generation of 23 cm linearity amplifiers has started.



Type	MKU 133 HY2	MKU 1330 A	MKU 1350 A
Frequency range MHz:	1240 – 1300	1240 – 1300	1240 – 1300
Input power:	typ. 0,1 W	1 W	2,5 W
Output power at 50 Ohm:	>30 W CW	>30 W	>50 W
Saturation power:	>35 W	typ. 40 W	typ. 60 W
Connector:	SMA	SMA	SMA
Current consumption	typ. 10 mA	max. 2,8 A	max. 5 A
Case:	milled aluminium	milled aluminium	milled aluminium
Price:	275.- EUR	298.- EUR	435.- EUR

SPECIAL OFFER!

KUHNE electronic GmbH
MICROWAVE COMPONENTS

For more technical details, please visit our website.
www.db6nt.de
E-mail: kuhne.db6nt@t-online.de

Kuhne electronic GmbH
Scheibenacker 3
D – 95180 Berg / GERMANY
Tel. 0049 (0) 9293 – 800 939
Fax 0049 (0) 9293 – 800 938

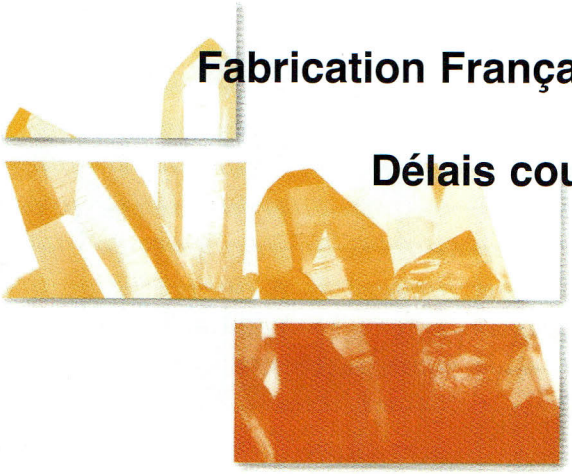
MasterCard VISA

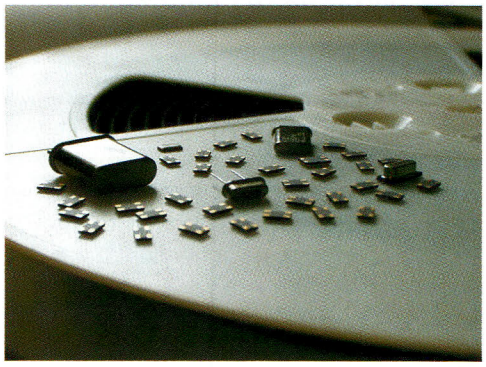
Fabrication de quartz spécifiques

Fréquences à la demande

Fabrication Française

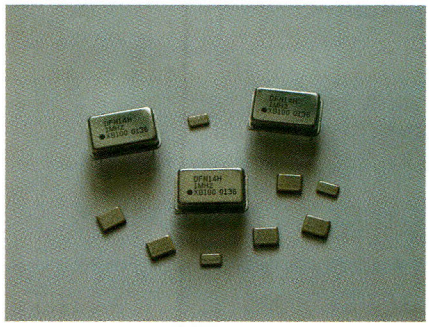
Délais courts





18 rue Séjourné
ZA Créteil Parc
94044 Créteil Cedex
Tél. : 01.49.80.49.85
Fax : 01.49.80.49.63
contact@matel-fordahl.fr
www.matel-fordahl.fr

Résonateurs
Oscillateurs
Filtres
à Quartz



LE MAGAZINE DES ÉNIGMES DE LA SCIENCE ET DE L'HISTOIRE

TOP SECRET
nous avons tous besoin de vérité

5,5 €
ABONNEMENT 1 AN ET 6 NUMÉROS 33 €

EN VENTE CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

Le magazine Top Secret parle de découvertes qui sont ignorées par la science officielle, et invite ses lecteurs à regarder le monde autrement.
Découvrez les mystères de nos origines, les découvertes archéologiques impossibles, les technologies secrètes, les incroyables secrets de la Nasa, et enfin la désinformation qui règne autour du phénomène OVNI. Politiques, religieux, militaires, scientifiques, nous maintiennent dans l'ignorance. S'ils nous cachent tant de choses, c'est qu'il y a forcément une raison.
Découvrons-la ensemble !

Eden Edition - 8, rue Pierre et Marie Curie - 32600 l'Isle Jourdain
Tel : 05.62.07.38.57

LE MONDE NE SERA PLUS JAMAIS LE MÊME LORSQUE VOUS AUREZ OUVERT LES DOSSIERS TOP SECRET

sez mes préférences en terme de mode de communication mais je dois reconnaître que c'est très bien fait et permettra à tout un chacun un trafic facile. Il y a de nombreuses macros programmables et un accès direct à HRD avec sélection possible et directe de la fréquence si le poste est télécommandé.

Interfaces

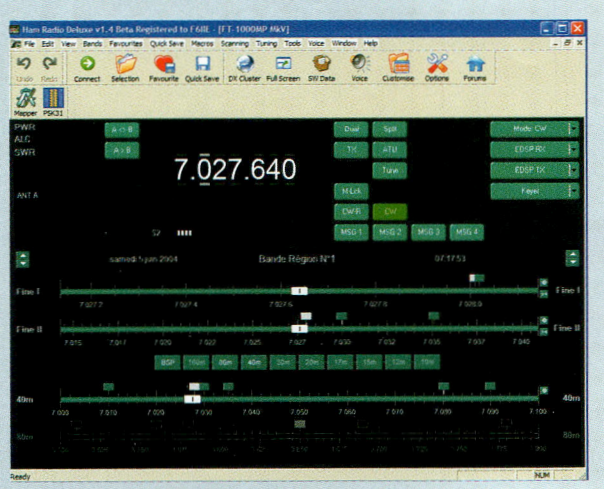
En cas de question sur ce sujet particulier, vous pouvez regarder les informations fournies par Peter Halpin, PH1PH et Basil Helman, G4TIC.
Il existe aussi de nombreuses interfaces prêtes à utiliser pour les marques Icom, Yaesu et Kenwood.

Note : Pour le FT1000 Field il n'est pas nécessaire d'en posséder une car l'interface est incorporée au poste. Pour Icom, un schéma complet avec interface de manipulation incluse est disponible sur mon site web à :
http://f6iie.free.fr/bidouilles_interface_icom.html

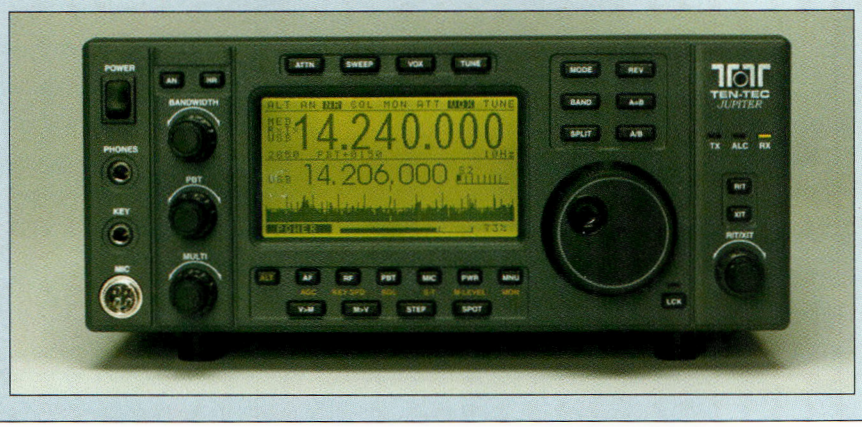
FT-817 Commander

En attendant l'article complet du prochain numéro, FT-817 Commander est une application Windows qui permettra un interfaçage homme machine inégalé avec le transceiver FT817. Ce logiciel est spécifique à ce poste et ne peut piloter que ce dernier.
De même, il fonctionne sous Windows 98 ou plus récent ainsi que Windows NT 4.0. Il nécessite par contre un câble spécifique avec son interface incorporée. Elle est référencée chez Yaesu sous l'appellation CT-62 avec de nombreux schémas disponibles sur internet.
Parmi les possibilités phares de ce logiciel on trouve :
La gestion des mémoires, un cluster DX intégré, le scanning, le prépositionnement de certaines bandes, des favoris etc.

Ham Radio Deluxe



Ham Radio Deluxe est un logiciel structuré de manière à pouvoir piloter la plupart des postes émetteurs-récepteurs ou récepteurs de type HF / VHF / UHF. Il permet de piloter entre autres des équipements des marques Elecraft, Icom, Kenwood, Ten-Tec et Yaesu.
La liste complète des marques et modèles «pilotables » est disponible sur le forum. Parmi les possibilités, on remarquera notamment une gestion des favoris (comme avec Internet Explorer !), un accès cluster DX intégré, des prépositionnements des bandes, une interface satellite (requiert un logiciel comme Satscape), le scanning et de nombreuses autres possibilités.
L'affichage est auto-adaptable et livré avec de nombreuses possibilités d'affichages du plus bel effet. Il est alors possible de faire fonctionner son poste avec la souris. Je vous assure, c'est géant comme effet ! La station obéit au doigt et à l'œil et on peut « customiser » son affichage selon ses goûts personnels.



Parrainage de ces logiciels

On notera que c'est beaucoup grâce à Chris Taylor de chez Martin Lynch & Sons que ces projets ont vu le jour grâce à la fourniture des équipements comme les postes Icom IC-703, IC-7800, kenwood TS480 et les Yaesu FT-817, VX-1R. Sans ces équipements disponibles, il était en effet impossible de tester les commandes envoyées et vérifier leur bon fonctionnement !
Vous pouvez visiter le site de Martin Lynch à http://www.mlands.co.uk

Un autre parrainage est venu de chez Tigertronics. Simon, HB9DRV et Peter PH1PH recommandent l'interface Tigertronics SignaLink SL-1+ pour opérer avec le logiciel de PSK31 ou tout autre logiciel utilisant la carte audio. Son avantage principal réside dans la présence d'un VOX audio mettant en service le PTT qui permet d'éviter d'utiliser et de monopoliser un port com pour l'activation du PTT. Pour plus d'informations, vous pouvez visiter le site http://www.tigertronics.com

VENTE ET DEPANNAGE TOUTES MARQUES

CB ET MATERIEL AMATEUR

Nous distribuons toutes les grandes marques CB et Amateur

KENWOOD-ALINCO-ICOM-ALBRECHT-MAGNUM-SUPERSTAR

La qualité du service

L'accueil chaleureux

CB SERVICE à Roubaix

CB SERVICE

8, Bd de Metz 59100-Roubaix

Tel : 00-33-(0)3-20-27-20-72

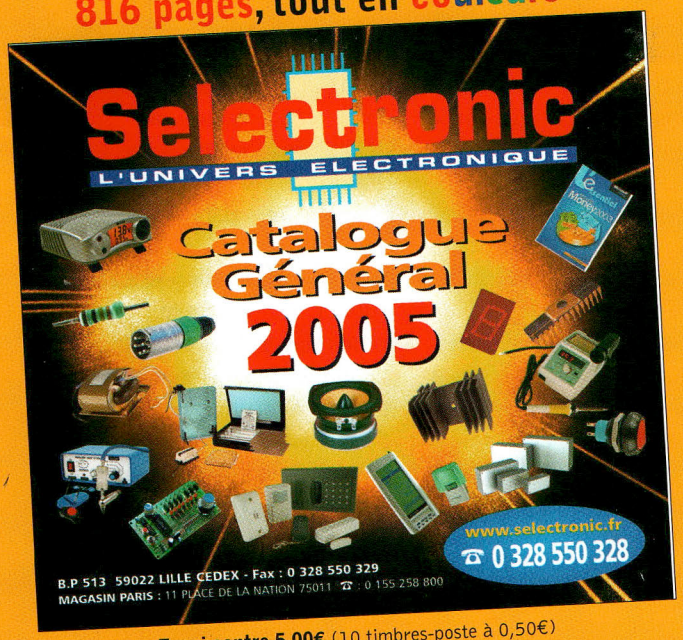
Fax : 00-33-(0)3-20-36-90-73

info@cb-service.com

www.cb-service.com

VENTE ET DEPANNAGE RAPIDE CB SERVICE

816 pages, tout en couleurs



Envoi contre 5,00€ (10 timbres-poste à 0,50€)

NOUVEAU

Catalogue Général

Selectronic

L'UNIVERS ELECTRONIQUE

Connectique, Electricité.
Outillage. Librairie technique.
Appareils de mesure.
Robotique. Etc.

Plus de 15.000 références

Coupon à retourner à : Selectronic B.P 513 59022 LILLE Cedex

OM

❑ OUI, je désire recevoir le Catalogue Général 2005 Selectronic
à l'adresse suivante (ci-joint 5,00€ en timbres-poste (10 timbres de 0,50€)) :

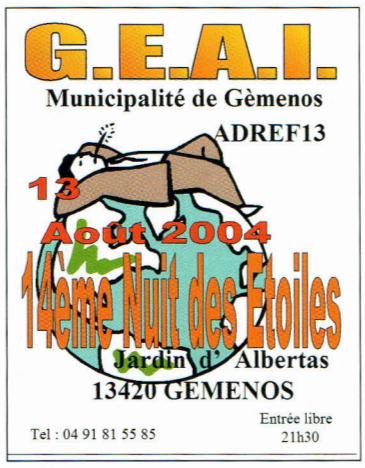
Mr. / Mme : ..... Tél : .....

N° : ..... Rue : .....

Ville : ..... Code postal : .....

"Conformément à la loi informatique et libertés n° 78.17 du 6 janvier 1978, Vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données vous concernant"

Astronomie & radio = Nuit des étoiles



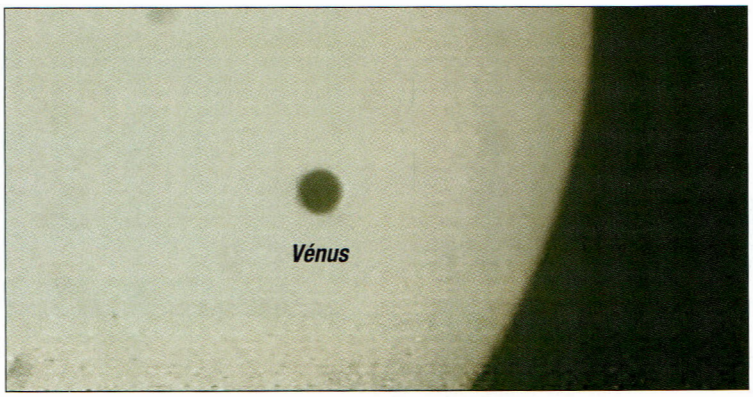
Grace à la municipalité de Gemenos (13420), le GEAI (Groupe Electronique, Astronomie, Informatique) organise depuis 1996 la « NUIT DES ETOILES ». Cette manifestation est mise en place au niveau national par : L'AFA, la SAF, CIEL ET ESPACE, PLANETE SCIENCES et les Ministères de la jeunesse, de l'éducation et de la recherche.

▲ *Claude Rivas F4DDX*

Pour vulgariser l'astronomie auprès d'un large public j'ai associé à ces manifestations l'ADREF13 (Radioamateurs du département 13) car la limite entre l'astronomie et la radio est très mince : Ecoute des astres (radioastronomie, satellites, etc.). La Nuit des étoiles ayant lieu vers la mi-août au moment où l'essaim des perséides est à son maximum, le radioclub F5KDK met en place une station météor scatter (en 2002, nous avons pu realisé un QSO avec l'angleterre et la hollande en MS).

Lors de ces soirées nous assistons à la présence de 200 à 300 personnes.

Nous organisons des séances d'observation pour les différents phénomènes astronomiques (éclipse, transit, météorites, etc.).



En 1999, lors de l'eclipse du soleil le radioclub F6KRD avait installé une station décamétrique avec laquelle plus de 200 QSO ont furent réalisés dans la matinée.

Ces deniers étaient retransmis sur les haut-parleurs externes et internes de l'Espace Sport et Culture de Gemenos. Une liaison sur 2.4 GHz permetait d'observer les images du télescope dans la salle de spectacle.

Lors d'un Rallye des points hauts organisé par F5KDK sur la plage Napoléon (Dpt 13), j'avais mis en place un télescope et nous avons retransmis via les relais ATV les images du soleil et de la lune aux OM.

En Mai 2003, nous étions présents pour le transit de mercure devant le soleil où nous reçumes la visite d'environ 80 enfants pour admirer ce spectacle. La chaîne M6 était également présente.

Le 8 Juin 2004, transit de Vénus, phénomène exceptionnel car le dernier en date remonte à 1882 le GEAI et l'ADREF13 ont installé leur équipement au Jardin d'Albertas à Gemenos, mis à notre disposition par la municipalité.

Nous avons reçu la visite de deux classes de l'école primaire et d'une classe du collège sans oublier les nombreux visiteurs venus flaner dans ce parc.

Le public étant présent, il faut en profiter pour lui montrer ce type d'activité.

La municipalité de Gemenos, le GEAI, l'ADREF13 vous donnent rendez vous le 13 Août 2004 à partir de 21h30 heure locale pour la 14ème NUIT DES ETOILES au Jardin d'Albertas 13420 Gemenos pour ce voyage aux confins de l'univers à la recherche de nos origines.

Claude Rivas F4DDX,
président du GEAI, secrétaire de l'ADREF13

Quelques liens pour retrouver nos activités :

http://adref13.free.fr
http://f6krd.free.fr
http://f5kdk.free.fr

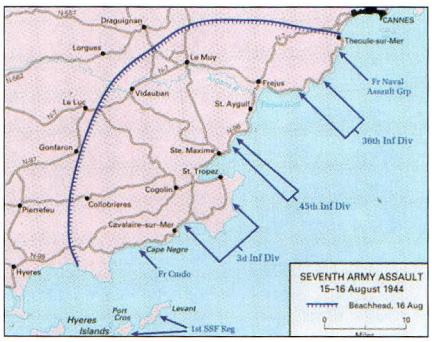
L'ICOM IC-7800

Lors d'une journée organisée par ICOM FRANCE nous avons pu essayer ce poste qui se pose comme un must en matière de radiocommunication HF et 50 MHz : Double récepteur, IMD de haut niveau... Nous vous le présenterons dans notre prochain numéro lors d'un test d'utilisateur ! Et oui, deux exemplaires ont déjà été vendu en France et nous vous proposerons un compte rendu à cette occasion. Nous vous le présentions déjà en exclusité dés notre numéro 12 dans lequel vous retrouverez ses caractéristiques générales. Rien ne vous empêche cependant de contacter nos annonceurs pour en savoir plus. Un transceiver magique en tous points.

TM6ANV, L'ACTIVITÉ DU 60ème ANNIVERSAIRE DU 15 AOÛT 1944, DÉBARQUEMENT PAR LA MÉDITERRANÉE.

Comme nos collègues de la Manche qui ont célébré le 60ème anniversaire du débarquement de Normandie, nous commémorerons cette année le 60ème anniversaire du débarquement en Provence. Moins médiatisé que le débarquement du 6 Juin 1944, il n'en reste pas moins un élément clef de la libération de l'Europe du joug allemand, pour cette raison nous nous devons de célébrer cette date à la mémoire des soldats de toutes nationalités ayant libérés notre pays et ensuite toute l'Europe.

La station TM6ANV sera active du 7 au 21 août depuis diverses positions géographiques et points clefs de ce débarquement. Le QSL manager sera Guy F5MNW en direct ou via bureau. Le trafic se fera principalement en télégraphie.

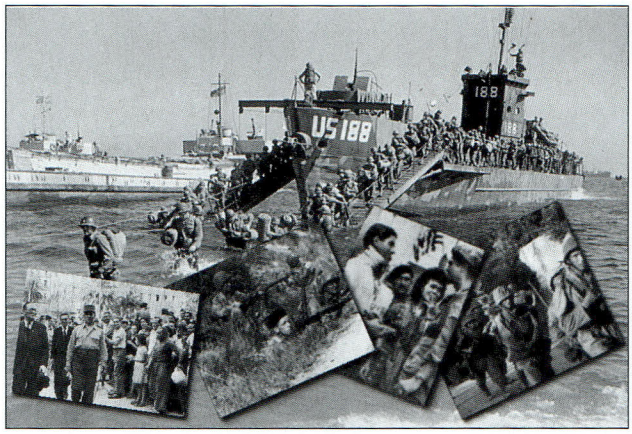


Rappel historique

L'opération Anvil Dragoon des forces alliés en 1944 est le nom de code donné à l'invasion du sud-est de la France occupée par l'armée allemande entre Toulon et Cannes et mise en oeuvre à partir du 15 août 1944. A l'origine appelée Anvil (enclume), le nom a été changé en Dragoon par Winston Churchill car il n'était pas favorable à ce débarquement (Dragooned).

L'assaut naval

Trois divisions américaines ont formé les troupes d'assaut :
La 3ème Division d'Infanterie a débarqué du côté gauche de la plage Alpha à Cavalaire.
La 45ème Division d'Infanterie au centre à la plage delta de Saint-Tropez.



La 46ème Division d'Infanterie du côté droit à la plage Camel de Saint-Raphaël (Var). Elles étaient couvertes et appuyées par des groupes de commandos Français débarquant également sur les deux flancs.

L'assaut aérien

Des parachutistes de la 2ème Brigade indépendante Britannique, des parachutistes et des planeurs américains formèrent le gros de la troupe.

Bilan

Au total, plus de quatre-vingt-quatorze mille soldats et onze mille véhicules ont été débarqués le premier jour. La nouvelle du succès rapide de cette invasion, avec une avancée profonde en vingt-quatre heures a déclenché un soulèvement important de la Résistance dans Paris.
L'opération Anvil Dragoon incluait un atterrissage de planeurs (opération Dove) et un faux débarquement en Corse (opération Span).
Espérons que ce rappel historique vous donnera envie de contacter les Amis du département 83 et environs pour activer TM6ANV en télégraphie.

Maurice F6IIE

L'Association des Radioamateurs de Panazol et de la Haute-Vienne (ARAP 87) a activé la station spéciale TM6MKI du 1er au 14 juin 2004. Les 5 et 6 juin la valise A-MKII a été mise en fonction et a permis (antenne long fil) des contacts avec Sainte-Mère-Eglise, l'Angleterre, le Nord de la France et la Belgique. Hélas, le 6 juin un seul contact a été effectué à cause du contest « Field Day ». QSL via F6KTW. *Alain CAUPENE (F5RUJ)*

Collection F2UX

Emetteur-récepteur A-MKII, la "valise de la résistance"

ARAP 87

PANAZOL

Association des Radioamateurs de Panazol et de la Haute-Vienne

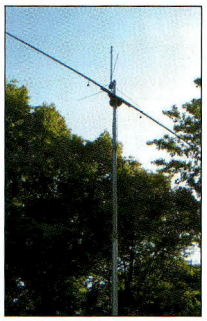
Radio-Club F6KTW
10 rue R. DESCARTES
87170 PANAZOL
FRANCE

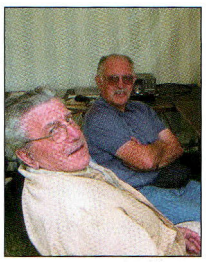
Station spéciale activée à l'occasion du 60ème anniversaire du débarquement en Normandie, en hommage aux résistants du Limousin qui, par leur action, ont contribué à la libération de la France et de l'Europe.

TO RADIO	DAY	MONTH	YEAR	UTC	MHZ	2X	RST

Le radioclub F5KKD et la foire aux associations de Sevran

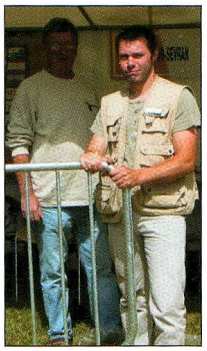
Comme tous les ans le radioclub F5KKD tient un stand lors de la foire aux associations de la ville de Sevran (93). Elle se trouve dans le cadre champêtre du « parc des sœurs » à proximité du canal de l'Ourcq. Pour nous, c'est l'occasion de montrer nos activités et de rencontrer des OM de la région





F56AOD et F6INM veillent la station

Stand avec F5OZK et F8DVT
(de gauche à droite)



F6EWM et F5SLD

Nous avons donc monté la station le dimanche 20 juin sous les nuages. Dans ce genre de manifestation nous emportons le strict minimum car nous avons peu de temps pour mettre en place et démonter la station. Elle se composait donc de :

Partie HF : YEASU FT-1000MP et antenne LEVY

Partie VHF : YAESU FT-226 et antenne GP

La VHF a servi essentiellement à participer au QSO des amis du 93 le dimanche matin sur 144.575 MHz et au stand-by pour les radioguidages éventuels.

Quant aux bandes HF, nous étions QRV en CW, SSB et modes digitaux. Nous avons surtout trafiqué sur 40M et ce, malgré le manque de propagation, les coupures de courant et le bruit environnement (musique, manifestations diverses...).

Quelques curieux se sont évidemment arrêtés au stand pour tendre l'oreille et demander quelques conseils, et, bien sûr, nous avons eu le plaisir de rencontrer de nouveaux et d'anciens OM. Nous mettons toujours à disposition de nombreux documents et prospectus et distribuons bon nombre d'anciens numéros du REF.

Hélas, le soleil n'était pas de la partie et bien que la pluie ne fît pas d'apparition, beaucoup de personnes ont sûrement dû préférer rester devant la tante victorine, la TV !

A son habitude, le Maire de Sevran est venu nous saluer et nous encourager, et à ce propos, nous a fait promettre d'organiser une manifestation (genre porte ouverte) l'année prochaine pour les 40 ans du radioclub, mais de cela, nous aurons l'occasion de vous en reparler...

Les OM participants furent : Xavier F6EWM, Fred F5OZK, Paul F8DVT, Jean F6AOD, Martial F6INM et Vincent F5SLD, tous sont amplement remerciés pour leur participation active et efficace.

Un merci particulier à Jean de F6AOD pour le prêt de son antenne de conception très ingénieuse et efficace : il s'agit d'une LEVY fabriquée à partir de 2 brins télescopiques d'antennes de Jeep militaire et alimentée par un Twin lead de 15 mètres. Une fois repliée, cette antenne tient dans un sac à dos, et malgré sa taille réduite, peut s'accorder de 7 à 144 MHz, un genre d'aérien à adopter pour les vacances ou les opérations portables.

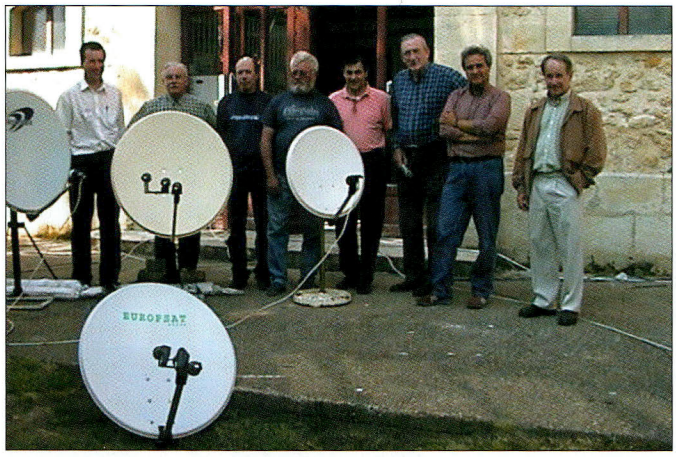
Nous vous donnons donc rendez-vous l'année prochaine pour cette manifestation, mais également sur l'air lors des QSO de section du 93 ou des Contests.

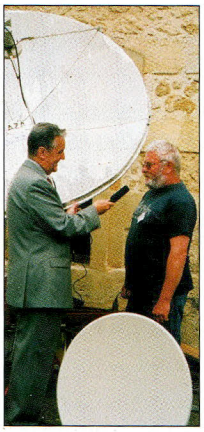
Pour information : QSO les dimanches matins à partir de 8h30 local sur 7.093 MHz et ensuite à partir de 10h00 local sur 144.575 MHz. 73 à tous !

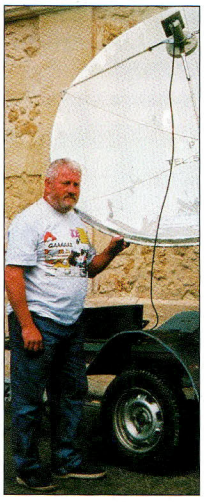
Vincent F5SLD

LE SAT-TV CLUB
la télévision sans frontière

Le Satellite TV Club (ex-Afateld), créé à Bordeaux en 1990, est une association française régie par la loi de 1901, destinée à promouvoir et développer la réception de signaux et programmes de radio-TV à très longue distance par l'utilisation des satellites de communications.







Ce groupement s'adresse à toutes les personnes s'intéressant notamment à la réception des chaînes françaises ou étrangères de radio et télévision analogiques et numériques, sur des antennes satellites individuelles.

Une particularité du Club est de rassembler à la fois des amateurs et des professionnels, des débutants et des techniciens chevronnés tous animés par une passion commune et désireux soit de s'initier ou de se perfectionner, soit de faire partager dans un esprit d'échange leurs essais et connaissances dans ce domaine.

Les débutants pourront trouver des conseils avisés auprès d'un des 12 Délégués régionaux du Club habitant à proximité. Ceux-ci leur indiqueront les coordonnées de professionnels qui les aideront à acquérir et installer le matériel de réception, sans toutefois se substituer à eux. Ces délégués sont des amateurs expérimentés mais non professionnels. Des réunions nationales ou régionales (à l'initiative des Délégués) pourront avoir lieu et permettre aux Membres de se rencontrer.

Elles sont signalées dans le Bulletin de liaison du Club ou par courrier séparé. Ce Bulletin paraît 5 fois par an (tous les 2 mois environ) et il est posté à tous les adhérents à jour de leur cotisation. Quel que soit le moment du paiement, la cotisation vient à échéance le 31 décembre.

L'adhésion en cours d'année est rétroactive et permet de recevoir les publications depuis janvier. Des informations diverses et régulières sont adressées aux membres du club ayant une adresse électronique.

La carte d'adhérent permet l'obtention de tarifs préférentiels auprès de certains fournisseurs de matériels et services dont la liste est fournie.

NDLR : Merci pour l'accueil sympathique lors de votre dernière réunion du 15 mai.

BULLETIN D'INSCRIPTION au Satellite TV - Club

Nom : .....

Prénom : .....

Age : ..... Profession : .....

Adresse : .....

Code Postal : ..... Ville : .....

Avez-vous une adresse électronique ? : .....

Quel est votre équipement satellite ? : ❑ analogique, ❑ numérique, ❑ les deux

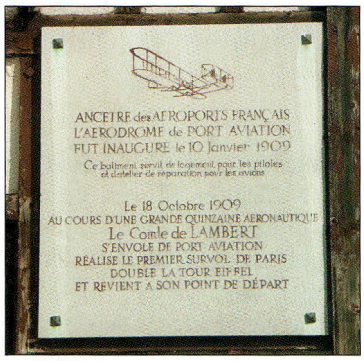
Bulletin à photocopier, remplir et à envoyer accompagné d'un chèque bancaire ou postal de 30€ à l'ordre de « **Satellite TV Club** ».

SATELLITE TV CLUB Place de Mons, 33360 CENAC

ONDES Magazine

Le radioclub de la ville du premier aérodrome du monde

F5KEE à Viry-Châtillon



F5KEE est hébergé par la commune qui a accueilli le premier aérodrome organisé du monde inauguré le 10 janvier 1909. Les grands noms(1) y effectuèrent les premiers vols. C'est de là que, le 18 octobre 1909, le Comte de Lambert parti pour le premier survol de Paris.

Port Aviation fut utilisé par les armées anglaise, française et belge entre 1914 et 1918, il fut démantelé vers1920.

Cette dynamique commune de Viry-Châtillon dirigée et animée par Monsieur le Maire Gabriel Amard laisse à disposition des associations, dont F5KEE, un ancien complexe scolaire.

Autonomes, elles peuvent aller et venir selon leurs besoins. Nous devons remercier la commune de la part de F5KEE pour ce geste rare, bravo Monsieur le Maire.

F5KEE est un club pluriculturel dont les membres participent à de nombreuses activités telles que : ATV, CW, concours, décamétrique, APRS, satellites, réalisations, etc.

L'enthousiasme est de rigueur à F5KEE et les projets techniques nombreux, avec entre autres la station météo et un système de poursuite d'antennes satellites. La station météo servira les différentes maisons de quartier associatives, collèges et Mairie.

Il faut noter le souhait de F5KEE de concrétiser un rêve assez ancien de brocante. La place y est suffisante dans l'arrière cours de récréation.

Au niveau du trafic il y a aussi les spécialistes de phonie et de CW avec à leur actif de nombreuses premières places en concours nationaux ou internationaux. Il n'est pas rare non plus de les entendre activer les Châteaux.

Si l'on rajoute à cela la participation active aux opérations Adrasec 91 on n'aura fait qu'un bref aperçu des activités de F5KEE.

Le local du club se scinde en deux parties, une grande salle commune prévue pour les activités techniques et pratiques débouchant sur une pièce plus confinée destinée au trafic radio. Dans celle-ci se trouvent l'un des tous premiers transpondeurs packet/APRS VHF/HF.

Ouvert le mercredi soir à 18h30 pour les aspects initiation/formation et réalisations vous serez accueilli par Daniel F5IKI alors que le dimanche (9h30-12h00) est plutôt prévu pour le trafic et la convivialité. Si faire un tour à F5KEE vous intéresse contactez Jean-Luc au 06-12-13-88-12 ou via f5kee@wanadoo.fr.

Depuis sa création, il y a fort longtemps, de nombreux OM y ont été formé et obtenu leur examen.

(1) Ferber, Védrines, Roland-Garros, Pégoud...

ETAIENT PRÉSENTS CE DIMANCHE MATIN

- Le Président **F8BPA**, Jean-Luc (FO5PP).
- **F5LDY** Jean-Luc (UFT502) spécialiste du trafic CW.
- **F5JGZ** Pierre secrétaire du club et formateur CW du club ancien des transmissions de la Marine Nationale.
- Daniel **F5IKI**.
- **F5TKA** Eric, également trésorier de l'AMSAT France.
- **FOEKU**, reçu à l'examen en mars dernier.
- **F1MQI**, **F5BGG**, **F1AKB** dit « mister packet », **F1NVW** Gilles trésorier du club, **F5ADE** François et **F5PQV** qui ont tous deux un goût prononcé pour l'activation des Châteaux.

ASTRORADIO 2004

Cette année cela n'a pas été de tout repos d'organiser cette rencontre qui reste malgré tout un beau succès. En effet, bien des péripéties sont venues semer des embûches aux organisateurs. Entre les conflits de dates avec d'autres évènements et les disponibilités des uns et des autres, cela ne fut pas facile, sans oublier les prévisions météo. Quoi qu'il en soit Astroradio 2004 a bien eu lieu et nous laissons la parole à son instigateur, Nicolas F4DTL.

Le vendredi soir déjà les premiers préparatifs d'une petite équipe de 8 radioamateurs se presse sur le terrain pour le montage des tentes et du camp de base alors que Jean-Louis F6AGR, Président de l'AMSAT, monte son antenne de réception pour écouter Jupiter. Le samedi 15 mai, le rendez-vous était pris pour 8H00 sur le terrain car il fallait élaborer le champ d'antennes aussi variées que nécessaires pour les stations décamétrique et VHF. Vers 8H30 l'équipe AMSAT France arrive avec F6FAO pour la préparation du lâché de ballon ainsi que l'installation de la station de poursuite APRS sur 144.650 par F5WK.

Vers 9H00 les premiers curieux arrivent sur le terrain et nous démarrons l'activité en HF phonie et CW sur 40 m ainsi que la SSTV sur 144.500 avec l'indicatif TM5AST. Environ 200 contacts seront réalisés sur les 2 jours.

A 10H30 précises, madame Charron maire de Boissy Le Sec arrive pour suivre le lâché de ballon en direct effectué par l'AMSAT.

Vers 12H00 le ballon hélium avec sa charge GPS est prêt sous l'indicatif TM0BUL. Tout se passe bien et il part comme prévu en direction d'Orléans sous la caméra de F4DZN. Il permet de valider un GPS Fastrax aux altitudes supérieures à 18 000 mètres. L'équipe composée d'une petite dizaine de radioamateurs part en voiture pour la récupération juste après l'envol du ballon.

Les visiteurs continuent à venir nous rendre visite et découvrent les stations HF avec F8DSF, F8DUU et VHF avec F0EAU et F0ECM, tous activant TM5AST. A noter que des photos « live » du terrain étaient envoyées en SSTV sur VHF.

Pendant ce temps F5WK et F4DTL présentent aux visiteurs les diverses activités en LF et VLF avec l'aide de F0DVZ.

En fin d'après midi l'équipe mobile ramène l'enveloppe du ballon avec une précision de suivi de 50 m, en effet, le ballon est tombé juste devant eux comme ils l'avaient prévu en

SUITE PAGE 50

ONDES MAGAZINE

a su vous séduire ?

Alors profitez de nos offres d'abonnements

Notes Importantes :

Le fichier des abonnés n'est ni vendu ni loué. Ondes Magazine détient le N° CNIL 879550.
Le site www.ondesmagazine.com détient le N° CNIL 896107.

Sur simple demande écrite au siège vous disposez d'un droit d'accès et de rectification

NOUVEAUX ABONNEMENTS :

Pour les abonnements établis avec le coupon des anciens numéros, le nombre de numéros servis sera ajusté par rapport au tarif actuel. Utilisez donc le tarif en vigueur.

Offre découverte : 1 an (6 numéros) : 25 € ou Offre fidélité : 2 ans (12 numéros) : 45 €

Les numéros 1 et 14 sont épuisés, ils deviennent collector. Le numéro 3 est en cours d'épuisement.

Je souhaite recevoir des anciens numéros :

6 € le numéro, 25€ les 5, 45€ les 10 et 48€ du 2 au 13, port inclus.

Anciens Numéros disponibles : ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13

Nom, prénom, indicatif éventuel

Adresse

Code postal et commune

Je règle par ☐ Chèque ☐ Virement ☐ Mandat Poste à l'ordre de BPI

À RETOURNER A : BPI EDITIONS- ONDES MAGAZINE - LES COMBES - 87200 - ST MARTIN DE JUSSAC

Oui, je m'abonne à Ondes Magazine

☐ **Je profite de l'offre d'abonnement Découverte à Ondes Magazine pour 6 numéros** (soit 1 an, à raison d'un numéro tous les 2 mois) **au prix de 25 € seulement** (au lieu de **28,5** €, prix de vente au numéro). **CEE : 30.50 €** (2)

☐ **Je préfère l'offre d'abonnement fidélité à Ondes Magazine pour 12 numéros** (soit 2 ans, à raison d'un numéro tous les 2 mois) **au prix de 45 € seulement** (au lieu de **57** €, prix de vente au numéro). **CEE : 56 €** (2)

À RETOURNER AVEC VOTRE RÈGLEMENT À L'ORDRE DE : BPI

Nom, prénom, indicatif éventuel

Adresse

Code postal et commune

Téléphone, Télécopie (facultatifs)

Je règle par ☐ Chèque ☐ Virement ☐ Mandat Poste à l'ordre de BPI

(2) Pays hors CEE, DOM TOM, nous consulter au 33 (0)5 55 02 99 89

Code IBAN : FR76 1360 7000 7718 8214 7776 556 / Code BIC/Swift : CCBPFRPPNIO

Retournez-nous vite votre bulletin d'abonnement (accompagné de votre règlement) à :
Ondes Magazine, service abonnements, BPI Editions, Les Combes, 87200, Saint Martin de Jussac

Ondes15 : Tarif valable du 2/8/2004 au 30/9/2004

Pour l'étranger :

Prix CEE hors france 1an 30.50 €, 2 ans 56€
Prix Europe hors CEE 1an 38.50€, 2 ans 67€
Prix Canada 1 an 40 €

Virements CEE : Code swift ou mandat cash international ou chèque sur banque française et récépissé à BPI.

Virements hors CEE : Mandat cash international ou chèque sur banque française et récépissé à BPI

Compte postal Belge : 000-3173158-94 en nous informant du versement par Fax, courrier postal ou courriel avec vos coordonnées précises.

La nouvelle édition de l'Univers des Scanners arrive...
Commandez-la dés maintenant auprès de notre Rédaction, par courrier ou FAX
47€ + 6€ de port
Les réservations en cours seront validées à réception de vos réglements.

TROPHEES ONDES MAGAZINE

Pour toute inscription : utiliser le bon, non photocopié, découpé dans le magazine avec les justificatifs.

Promotion du radioamateurisme du premier septembre 2004 au premier septembre 2005 : **Radioclub** ayant eu le plus de réussites à l'examen amateur sur l'année et Radioamateur individuel ayant passé et obtenu l'examen dans les deux catégories du plus âgé et du plus jeune.

Les bulletins d'inscription sur papier libre : identité, adresse, date d'examen, centre d'examen, indicatif obtenu, date de naissance avec attestation sur l'honneur.

Radioécouteur jusqu'au premier septembre 2005 : Station ayant le plus grand nombre de confirmations d'écoutes de stations de radiodiffusion. Les confirmations sont acceptées à partir du premier avril 2002. Copie des QSL et attestation sur l'honneur + description de la station d'écoute.

Concours

Spécial F0 : Se déroulera du 24/12/04 à 00H00 locales au 3 Janvier 24h00 locales, tous modes autorisés pour les F0 (FM, SSB, CW, sauf trafic par relais). Formule d'appel : Appel contest "Ondes Magazine"

Le QSO pour être valide doit comporter l'heure locale Française, la fréquence, les indicatifs, le locator, le report et le numéro du QSO. Décompte des points : 1 station contactée = 1 point, 1 station F0 contactée = 5 Points, Station "Auteur Ondes Magazine", voir l'ours = 10 points, Contact établi entre 00h00 et 06h00 locales = X 5, Les stations peuvent être déplacées en cours de partie (/p notamment), Chaque station ne compte qu'une fois pour la durée du concours.

Décamétrique : Ce contest se déroulera du 24/12/04 à 00H00 locales au 3 Janvier 24h00 locales, Toutes bandes HF avec respect des segments contest, Mode : CW, SSB, FM, RTTY, SSTV, NBTV (coeff X5), Le QSO pour être valide doit comporter l'heure locale française, la fréquence précise et le mode, les indicatifs, le locator, le report et le numéro du QSO. Il doit être effectué exclusivement en Français des 2 côtés, sauf en CW ou les abréviations habituelles sont autorisées. Modes d'appel : en français ; appel contest "Ondes Magazine et francophonie", Les stations peuvent être déplacées en cours de partie (/p notamment). Chaque station contactée par bande ne compte qu'une fois pour la durée du concours, Décompte des points : 1 station F contactée = 1 pt, 1 station DOM TOM = 10 points, 1 station F1 ou F4 = 5 points, 1 station étrangère = 2 points, 1 station "Auteur du magazine" = 10 points. Les CR sont à envoyer au siège pour le 31 Janvier au plus tard avec la grille récapitulative (pas de photocopie) de OM de décembre 2005.

JE PARTICIPE AUX TROPHEES ONDES MAGAZINE.

bon à découper.

Rohde et Schwarz vous propose de «Bien mesurer les puissances RF»

PARTIE 2

Transmission de puissance et adaptation

La notion d'onde électromagnétique est extrêmement utile dans la description de la transmission de puissance en RF et hyperfréquences. Tout ce qui touche à l'adaptation peut ainsi être présenté sous une forme très transparente, sans trop de ballast théorique. C'est donc sur cette base que seront expliquées les principales lois. Le lien avec la tension et l'intensité du courant dans les systèmes coaxiaux sera établi en fin de chapitre.

Puissances et niveaux			
Puissance	1 pW	1 nW	1 uW
en dBm	-90	-60	-30

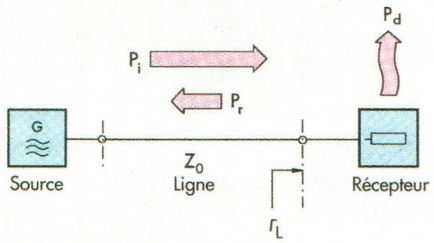


Fig.5 : Flux de puissance entre source et récepteur.

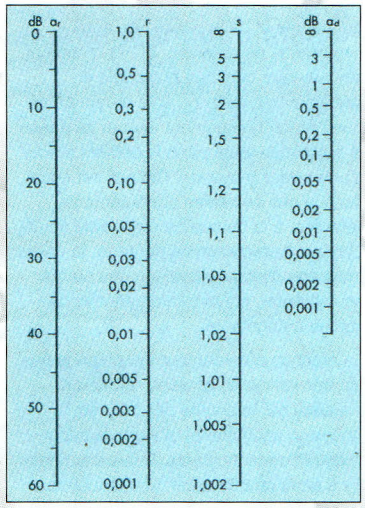


Fig.6 : Conversion entre coefficient de réflexion r, rapport d'ondes stationnaires s, affaiblissement d'adaptation ar et affaiblissement de désadaptation ad.

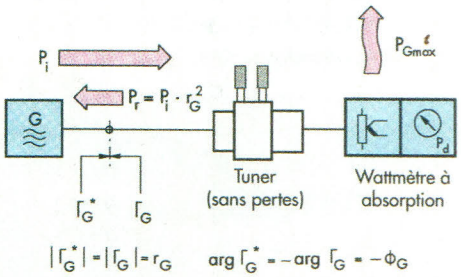


Fig.7 : Mesure de la puissance maximale disponible d'une source par adaptation complexe conjuguée par tuner.

2.1 Source et récepteur

Tout type de mesure de puissance à haute fréquence a lieu entre une source et un récepteur. Dans la mesure de la puissance absorbée, c'est l'appareil de mesure lui-même qui constitue le récepteur. Contrairement aux mesures de tension à haute impédance, où le courant qui circule est pratiquement nul, la réaction sur la source ne peut généralement être négligée. Il convient donc de l'examiner de plus près. Prenons pour ce faire une source et un récepteur reliés par un guide d'onde, par exemple par une ligne coaxiale d'impédance caractéristique la (**fig. 5**). Supposons que la source délivre un signal sinusoïdal d'amplitude constante. La ligne sera par ailleurs supposée sans pertes. A l'issue de tous les régimes transitoires, deux ondes stationnaires se sont formées sur la ligne : l'une se propageant de la source au récepteur (onde incidente), et l'autre en sens inverse (onde réfléchie). Ces deux ondes véhiculent respectivement la puissance incidente Pi et la puissance réfléchie Pr, généralement plus faible. Le rapport Pr/Pi ne dépend que de l'adaptation du récepteur au guide d'onde. Pour une adaptation optimale, il est nul.

$$P_r/P_i = r_L^2 \quad (7)$$

rL est le module du coefficient de réflexion du récepteur. La plupart des applications de mesure de puissance se contentent de calculs sur le module. Sinon, il faut y ajouter l'indication de l'angle de phase phi L.

Module rL et phase phi L peuvent être regroupés sous la forme d'un nombre complexe, le coefficient de réflexion complexe rL, avec :

(rL= Igamma LI, phi L = arg (gamma L).

Le rapport logarithmique des puissances 10 log Pr/Pi (en dB) est désigné par affaiblissement d'adaptation ou affaiblissement de réflexion ar, et s'utilise, comme le coefficient de réflexion r et le rapport d'ondes stationnaires s, pour mesurer l'adaptation (**fig. 6**).

La puissance acheminée au récepteur est en fait la différence entre puissance incidente et puissance réfléchie, ce qui amène à la désigner également par puissance utile ou puissance absorbée Pd :

$$P_d = P_i - P_r, \quad (8)$$

$$P_d = P_i (1 - r_L^2). \quad (9)$$

Le rapport logarithmique 10 log Pi/Pd (en dB) s'appelle affaiblissement de désadaptation ad. Il décrit la perte relative de puissance par réflexion. Pour des coefficients de réflexion inférieurs à 0,1 (10%), la perte de puissance est inférieure à 1 %, puissance incidente et puissance absorbée étant alors quasiment identiques.

2.2 Puissance disponible de la source

Jusqu'ici, nous n'avons examiné que le rapport des puissances. Pour pouvoir déterminer le niveau absolu de puissance, il faut connaître la puissance nominale de la source. Il existe à cet égard deux définitions. Du point de vue physique, on définit la puissance nominale de la source comme étant la puissance utile maximale disponible PGmax.

Pour pouvoir la prélever, il faut que l'impédance du récepteur soit le complexe conjugué de celle de la source. Autrement dit, il faut que les coefficients de réflexion soient de même module et de phases exactement opposées :

rL = rG, phi L = -phi G (l'indice G désignant la source ou le générateur) [1].

Comme la puissance maximale disponible est indépendante du guide d'ondes utilisé, il est possible de la déterminer avec précision. L'adaptation complexe conjuguée par l'intermédiaire d'un tuner (**fig. 7**) demande toutefois beaucoup de temps et n'est pas toujours licite pour beaucoup de sources, par exemple pour des étages de puissance à faible impédance de sortie. Une solution plus proche de la pratique est de définir la puissance nominale de la source comme étant la puissance qu'il est possible de transmettre à la sortie lorsque celle-ci est fermée sans

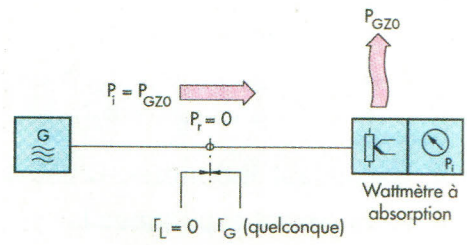


Fig.8 : Mesure de la puissance d'une source disponible sur Z0.

bsolus de puissance			
1 mW	1 W	1 kW	1 MW
0	+30	+60	+90

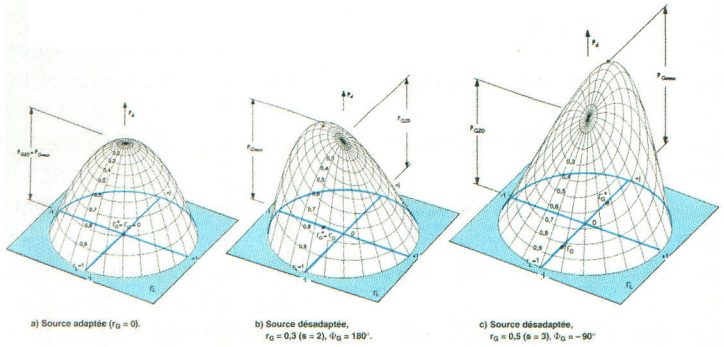
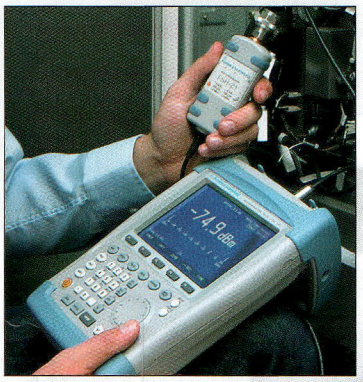


Fig.9 : Puissance utile d'une source, représentée au-dessus du plan du coefficient de réflexion complexe du récepteur gamma L. Le quadrillage est obtenu par projection des cercles rL = constante et des droites phi L = constante.



réflexion sur l'impédance caractéristique. On l'appelle également puissance disponible sur Z0 PGza. C'est la définition habituellement utilisée en RF et en hyperfréquences.

Pour la mesurer, il suffit de raccorder à la source un wattmètre à absorption calibré en conséquence (**fig. 8**). La précision qu'il est possible d'obtenir est limitée par l'incertitude de désadaptation.

La puissance maximale disponible et la puissance maximale disponible sur Z0 sont liées par le module du coefficient de réflexion de la source (rG)

$$P_{Gmax} = P_{GZ0}/(1 - r_G^2). \quad (10)$$

Les deux puissances ne sont égales qu'en cas d'adaptation côté source (**rG = 0**), PGmax étant sinon toujours supérieure à PgZ0.

2.3 Puissance en cas de désadaptation

Dans le cas d'une source adaptée (**fig. 9a**), la puissance absorbée décroît indépendamment de la phase lorsque le module du coefficient de réflexion rL croît :

$$P_d = P_{GZ0}(1 - r_L^2) \quad \text{bei } r_G = 0. \quad (11)$$

La diminution de puissance est uniquement due aux pertes par réflexion sur le récepteur. La puissance incidente reste inchangée, comme le montre la comparaison avec l'équation 9 :

$$P_i = P_{GZ0} \quad \text{pour } r_G = 0. \quad (12)$$

Pour une source adaptée, la puissance incidente est toujours égale à la puissance disponible sur Z0. Il n'y a pas de réaction du récepteur. Dans le cas d'une source désadaptée (**fig. 9b/c**), la puissance absorbée dépend du module et de la phase des deux coefficients de réflexion. Si l'on maintient par exemple constant le module du coefficient de réflexion côté récepteur et que l'on fait uniquement tourner sa phase, la puissance varie périodiquement autour d'une valeur moyenne. Celle-ci est égale, dans le cas de faibles coefficients de réflexion, à la puissance disponible sur Z0.

Lorsque l'adaptation se dégrade, la valeur moyenne diminue en raison des pertes par réflexion, et l'amplitude relative de variation augmente. La réaction du récepteur s'explique par le fait que l'onde réfléchie se réfléchit à nouveau sur la source désadaptée (réflexion secondaire) et vient se superposer à l'onde incidente. Suivant la phase, il y a alors amplification ou atténuation.

Pour une source adaptée, en revanche, l'onde réfléchie est totalement absorbée, si bien que la puissance incidente reste toujours la même. Le niveau de puissance ne peut être calculé que si les coefficients de réflexion aux interfaces de la source et du récepteur sont connus en module et en phase.

Pour la puissance incidente, on a :

$$P_i = P_{GZ0}/|1 - \Gamma_G \cdot \Gamma_L|^2. \quad (13)$$

Cette équation permet de calculer, à l'aide des équations (7) et (9), la puissance utile et la puissance réfléchie. Pour une adaptation côté source et côté récepteur, on a le cas particulier où Pi = PGzo.

2.4 Incertitude de désadaptation

Dans la pratique, les angles de phase des coefficients de réflexion aux interfaces ne peuvent généralement pas être pris en considération, d'autant qu'ils varient à chaque fois qu'on rallonge la ligne, par exemple par un adaptateur. On ne peut alors déterminer que la plage de dispersion de la puissance transmise. Pour la puissance incidente, on a :

$$P_{GZ0}/(1 + r_G r_L)^2 \le P_i \le P_{GZ0}/(1 - r_G r_L)^2. \quad (14)$$

Cette relation traduit l'incertitude sur la mesure de la puissance. Elle indique également qu'un wattmètre à absorption ne peut jamais mesurer avec précision la puissance d'une source désadaptée disponible

(1) Nous y reviendrons dans le cadre de l'étude des circuits avec ANSOFT DESIGNER pour mieux comprendre.

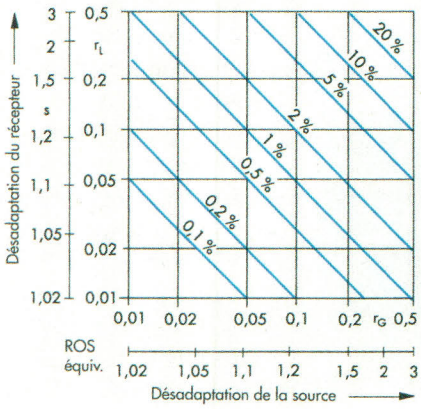


Fig.10 : Incertitude de désadaptation sur la puissance incidente et la puissance disponible sur Z0.

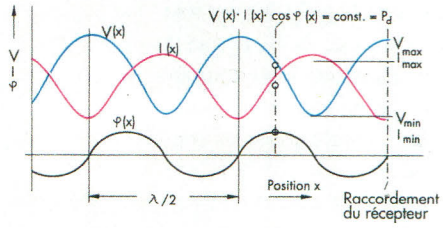


Fig.11 : Tension et intensité sur la ligne en cas de désadaptation du récepteur (rL = 0,5; phi L = 0°); Lambda la longueur d'onde caractéristique et rho le déphasage entre U et 1.

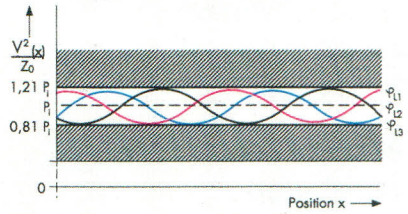


Fig.12 : Puissance indiquée en cas de mesure par sonde de tension (rL = 0,1; phi L variable).

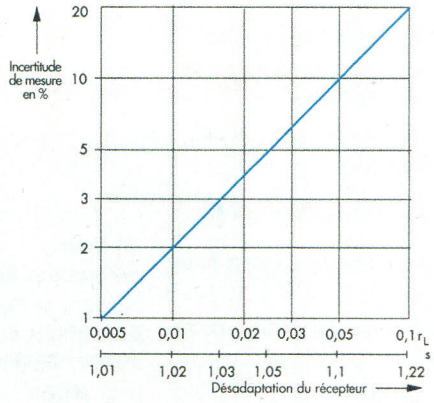
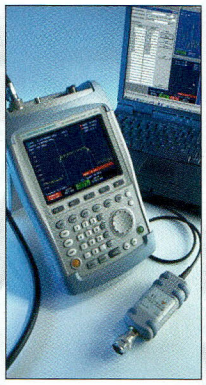


Fig.13 : Incertitude maximale sur la puissance incidente en cas de mesure par sonde de tension.



sur Z0, à moins qu'il ne soit lui-même adapté de manière idéale.

L'écart maximal possible entre Pi et PGzo est désigné par incertitude de désadaptation epsilon m. Selon qu'on se rapporte à la puissance incidente ou à la puissance disponible sur Zo, les valeurs obtenues sont légèrement différentes. Il n'y a cependant pas de lieu de faire cette distinction dans la pratique. On peut employer uniformément des approximations pour l'écart en pourcentage ou logarithmique entre Pi et PGzo (**fig. 10**) :

$$\varepsilon_{m\%} \approx 200\ \%\ \ r_G \cdot r_L, \qquad (15)$$

$$\varepsilon_{mdB} \approx 8{,}7\ \text{dB}\ \ r_G \cdot r_L. \qquad (16)$$

Les approximations s'appliquent avec une précision suffisante pour epsilon **m% < 20% et epsilon mdB < 1 dB.**

Exemple : Un wattmètre à absorption mesure une puissance incidente **Pi = 10,0 mW. Pour rG = 0,22 et rL = 0,10,** l'incertitude de désadaptation est de 4,4% (0,19 dB). La puissance de la source disponible sur Z0 est donc comprise entre 9,56 et 10,44 mW.

2.5 Tension, courant et puissance

Dans un système coaxial, on peut faire appel à la tension et à l'intensité du courant pour mesurer la puissance. En cas d'adaptation (**rL = 0**), les deux grandeurs ont la même valeur sur toute la ligne et sont liées par l'impédance caractéristique (réelle) Zo :

$$u(t) = i(t) \cdot Z_0 \qquad \text{pour } r_L = 0. \quad (17)$$

La puissance transmise peut être calculée à partir des valeurs efficaces :

$$P_d = P_i = U^2/Z_0 = I^2 Z_0 \qquad \text{pour } r_L = 0. \quad (18)$$

En cas de désadaptation du récepteur, tension et intensité sont fonction de la position (**fig. 11**) et déphasées l'une par rapport à l'autre. Pour déterminer exactement la puissance transmise, il faut alors mesurer les deux grandeurs au même point. Il convient par ailleurs de tenir compte du déphasage phi.

Selon le point de mesure, on obtient :

$$U \cdot I \cdot \cos\varphi = P_d. \qquad (19)$$

En hyperfréquences, on ne peut mesurer avec précision ni l'intensité du courant ni le déphasage. La tension peut par contre être déterminée très exactement à l'aide de sondes de tension coaxiales. Pour un récepteur adapté ou lorsque la précision exigée n'est pas trop grande, on peut alors calculer la puissance à partir de l'équation (18). A titre d'estimation de l'erreur induite par une désadaptation, la **figure 12** donne le tracé purement formel de U_/Z0 en fonction de la longueur de la ligne, c'est-à-dire la puissance que l'on serait en droit d'attendre en cas d'adaptation. On obtient une courbe sinusoïdale dont la valeur moyenne est approximativement égale à la puissance incidente Pi. Les extrema se situent à Pi (1 +/- rL)_. La **figure 13** montre l'incertitude de mesure à attendre pour la puissance incidente.

2.6 Rapport d'ondes stationnaires

L'interférence apparaissant par superposition des ondes incidente et réfléchie est désignée par onde stationnaire. Sa période est égale à la demi-longueur d'onde caractéristique de la ligne. Des extrema se forment aux points où la tension et l'intensité des deux ondes sont en phase et en opposition de phase. Leur distance par rapport à l'extrémité de la ligne est déterminée par l'angle de phase phi L du coefficient de réflexion côté récepteur. Le rapport des maxima aux minima correspond au module du coefficient de réflexion côté récepteur. Il s'appel rapport d'ondes stationnaires s et peut être déterminé très précisément sur des lignes de mesure. Comme la tension et l'intensité des ondes incidente et réfléchie sont dans le rapport 1/rL, s peut être indiqué directement sous la forme :

$$s = U_{max}/U_{min} = I_{max}/I_{min} = (1 + r_L)/(1 - r_L). \quad (20)$$

En cas d'adaptation, on a **s = 1**, en cas de réflexion totale **s = l'infini**. Le terme de rapport d'ondes stationnaires ou ROS est tellement populaire qu'il est également utilisé pour décrire l'adaptation côté source. Il ne faut cependant pas oublier pour autant que le remplacement de rL par rG dans l'équation 20 relève d'une simple définition, sans arrière-plan physique.

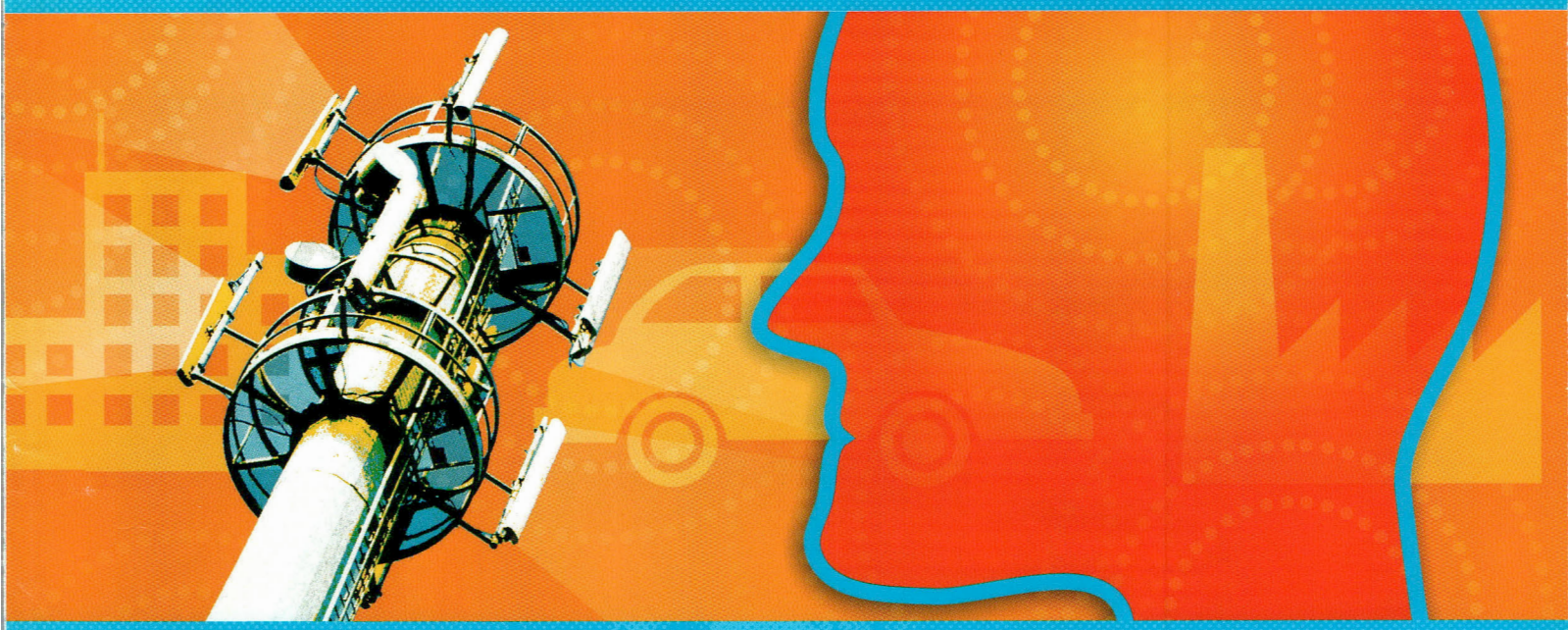
Thomas Reichel

CEMEXPO 2004

CEM ET BIOxCEM

24>25 novembre 2004 - Paris

Salon sur la compatibilité électromagnétique dans l'industrie, les transports et les télécommunications, la protection foudre. Et une journée internationale sur les stratégies de prévention et la radioprotection des personnes.



2 jours de conférence, 2 sessions en parallèle et une exposition

1

• CEM dans l'industrie, les transports et les télécommunications

- État de l'art, normes et réglementations
- Mesure, Modélisation, instrumentation et outils de conception
- CEM et systèmes embarqués
- CEM dans l'automobile et transport (laboratoires d'essai, constructeurs et équipementiers...)
- CEM des radiocommunications (opérateurs)
- Matériel, composants et solutions techniques

• BIOxCEM radioprotection

- Une journée internationale sur les stratégies de prévention et la radioprotection des personnes, le juste rapport entre avantages et dangers
- 5 pays, 5 expériences, 5 témoignages d'offices de la santé publique

2

▪ Protection foudre

- Nouvelles réglementations et certifications des acteurs compétents
- Foudre et Homme : risques estimés et riques acceptables
- Système de protection des bâtiments et des structures parafoudres, équipotentialité, et mise à la terre
- Protection des services : lignes de contrôle et de commande, télécommunication, canalisations métalliques (parafoudres, blindages, architecture de câblage)
- Système de prévention : détection et alerte (maériels et services)
- Procédures d'exploitation (restrictions d'accès, mise en sécurité des processus, alimentation sans interruption, inertage)

▪ Workshop

- Des ateliers animés par deux ou trois entreprises spécialisées dans la CEM. Pour plus d'informations, contactez-nous.

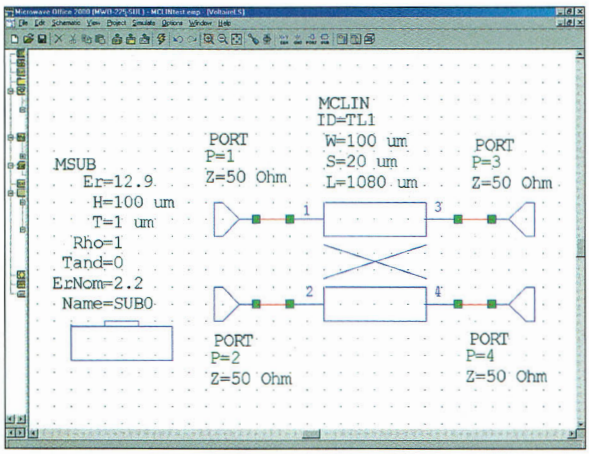
Le Comité Technique de CEMEXPO

Philippe SISSOKO, Emitech
Alain GISSAT, CES
Alain ROUSSEAU, Président du Club Foudre
Ahmed ZEDDAM, France Telecom
Pierre GRUET, Ineris

Contact : Karol RUEL
Tél. : 02 99 16 35 33
Email : karol@cemexpo.com
www.cemexpo.com

Ros-mètres et Tos-mètres, quelles différences ?

Devant la confusion qui règne encore devant ces deux appellations, nous allons tâcher d'en déterminer les significations respectives. Il n'est pas rare d'entendre parler qu'un réglage d'antenne vient de se solder par un TOS de 1 sur 1. Hors, cela est absolument impossible puisque l'expression du TOS correspond à un pourcentage et non plus à un rapport comme l'indique bien le ROS.



▲ *Le principe d'un coupleur, deux lignes parallèles*

Nous devons classifier trois expressions qui permettent d'interpréter le niveau de réflexion des ondes sur une charge. On peut se baser sur le facteur de réflexion qui s'exprime comme un coefficient noté K, il s'exprime sous la forme d'un rapport, donc le ROS.

C'est en partant aussi de K que l'on exprime le TOS.

Etant donné que toutes les composantes électromagnétiques parcourant une ligne d'impédance caractéristique Zc sont liées par un ensemble de formules réversibles, il devient possible de s'exprimer soit en tension, soit en courant ou en puissance.

En d'autres termes, les puissances directes et réfléchies sont égales aussi bien à Zc.I qu'à U/Zc.

Le coefficient de réflexion d'un système composé d'une source d'impédance Zi, d'une ligne de transmission Zc, et enfin d'une charge de valeur Zo se caractérise par le rapport de Zo sur Zi.

C'est ainsi que le coefficient K est déterminé par la formule ((Zo / Zi) –1) / ((Zo / Zi) +1). On tiendra comme acquis que le rapport de Zo / Zi correspond bien au rapport des courants (ou des tensions) directs et réfléchis.

Cela implique simplement qu'un système d'impédance de 50 ohms alimentant une charge Zo de 75 ohms produira un ROS de 1.5 sur 1. En reprenant la formule du coefficient de réflexion, nous avons K égal à 0.2.

Ce coefficient nous indique alors que 20% de l'énergie envoyée

vers la charge retourne vers son générateur.
Dans la pratique, prenons un doublet demi-onde ajusté de telle manière que sa résistance de rayonnement soit égale à 73 ohms. Si celui-ci est alimenté par un émetteur de 100 watts par l'intermédiaire d'un câble coaxial de 50 ohms, nous aurons une puissance réfléchie de 20 watts, donc seulement 80 de rayonnée.
Enfin, pour ce qui concerne l'expression du taux d'onde stationnaire, il s'agit du carré du coefficient K multiplié par cent.
Lorsque nous avions un facteur de réflexion de 0.2, il en découle un TOS de 4%.

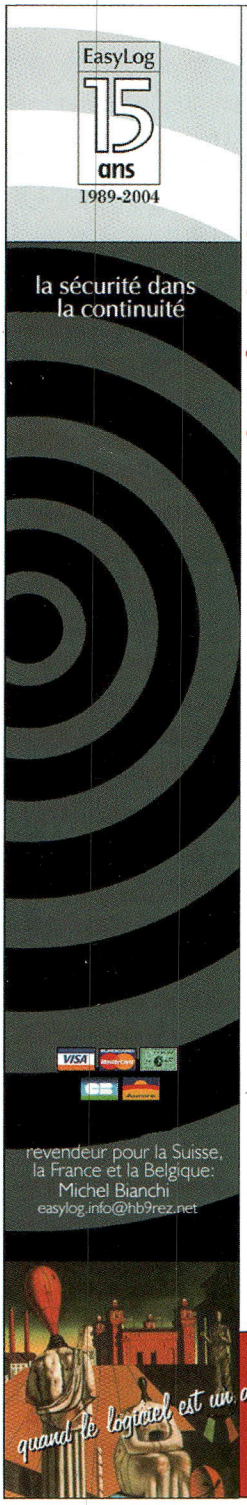
Faisons le tri

Alors qu'elles caractérisent toutes la même chose, c'est à dire l'adaptation des impédances Zo, Zc et Zi, force est de constater que des erreurs de language peuvent venir interférer.
Si les adaptations d'impédances provoquent un ROS de 1.5 sur 1, cela entraîne un coefficient de réflexion de 0.2, donc 20% d'énergie réfléchit, mais en réalité le TOS ne sera que de 4%. Dire que l'on obtient un TOS de " 4 " est faux et ne correspond à rien de réel, on doit exprimer le TOS en pourcentage.
La plus commode des manières pour exprimer l'adaptation reste bien entendu le ROS car il s'évalue simplement par le rapport de deux impédances.
Un ROS de 2 sur 1 s'obtient aussi bien avec une charge terminale de 100 ohms qu'avec une de 25.
Nous vous proposons dans le petit **tableau 1**, les valeurs les plus usuelles. Les impédances de source et de lignes sont égales à 50 ohms. La ligne du haut représente les impédances de charge Zo.
Il est intéressant de noter que si le facteur de réflexion K exprimé en pourcentage représente quantitativement l'énergie réfléchit, le TOS, lui, ne l'exprime que relativement.

	16.7 ou 150	25 ou 100	33.3 ou 75	50	Ligne ouverte
ROS	3	2	1.5	1	infini
K	0.5	0.35	0.2	0	1
TOS	25 %	11 %	4 %	0 %	100 %

▲ *Tableau 1*

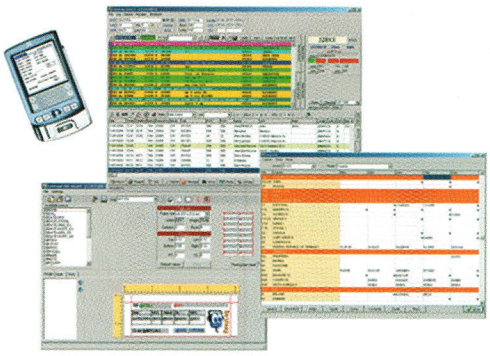
Pour éviter toutes confusions de langage, on peut dire en première conclusion qu'il est préférable de parler de ROS et d'oublier l'expression du TOS.
En effet, une fois de plus, dire " j'ai un TOS de 4 " n'exprime aucune grandeur physique d'une part, et en plus ne correspond à rien.
De même, lorsque l'on dit que la lecture de son " Tosmètre " affiche 4% de réflexion est faux et ne correspond à rien puisqu'un



EasyLog5 Nouveau

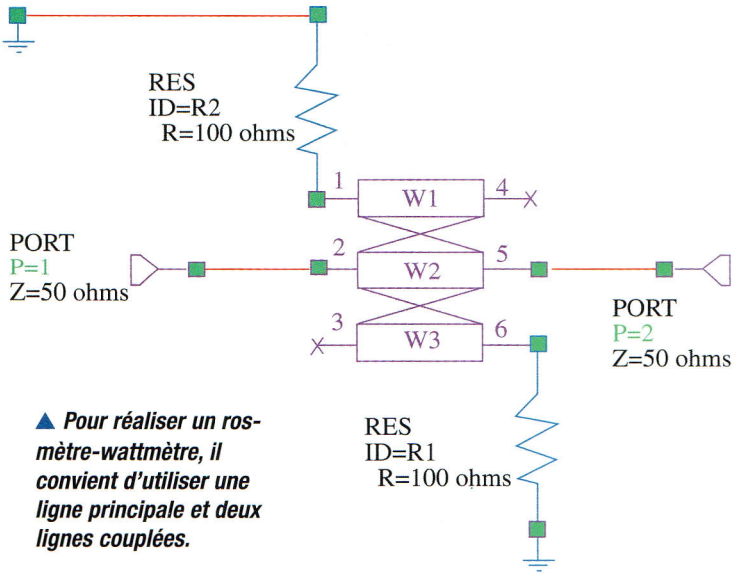
Sécurité, continuité et innovation : notre ligne de conduite depuis 15 ans

- EasyLog5 développe et renforce sa supériorité technologique, en introduisant de nouvelles fonctions exclusives, supportées par une architecture unique
- Lorsqu'il est important d'être le premier, de prendre une décision immédiate, afin de ne pas se perdre dans un pile-up, EasyLog5 est le bon choix
- Il est unique et actuellement le leader dans le secteur des radioamateurs, notamment grâce à son service utilisateurs performant, disponible en 6 langues et à un réseau de distribution dans le monde entier.
- C'est pour toutes ces raisons que des milliers de Dxers du monde entier choisissent EasyLog5



- Jusqu'à 5 logs ouverts simultanément
- Importation au format ADIF bi-directionnelle
- 4 interfaces cluster (radio et TCP/IP)
- Plus de 100 diplômes usuels inclus
- QSL Designer : module visuel de création QSL
- Architecture 32bit pour une efficacité maximum
- 2 interfaces pour le contrôle des transceivers
- Programme entièrement en francais
- mode 'running' pour la saisie en temps réel lors de contest, DX ou pile-up
- Générateur vocal et CW
- Possibilité de scanner les QSL's
- Support PALM et PPC
- Envoi de spots DX par SMS
- Gestion automatique des principaux diplômes (DXCC,WPX,WAZ,WAC)

Télécharger la version d'évaluation complète (limitée à 15 jours)
Easylog 5 version complète 79 euro.
Consulter notre site internet www.easylog.com
pour une information détaillée



▲ *Pour réaliser un rosmètre-wattmètre, il convient d'utiliser une ligne principale et deux lignes couplées.*

TOS de 4% correspond réellement à 20% de réflexion, donc non rayonnée.

De plus, à force d'entendre parler de " TOS de 4 ou de 3 ou encore de 2 " d'un côté, et puis d'un autre côté, on entend " moi j'ai un ROS de 3, de 2 ou encore de 1.5 ", on ne sait plus bien où l'on en est.

En revanche, si tout le monde s'exprime avec la réelle interprétation des chiffres qui sont indiqués sur le cadran de l'appareil, à ce moment tout le monde sera au même diapason.

La plupart des appareils présentés viennent du magasin Radio DX Center.

Comment fonctionne cet appareil

Si d'un instrument à un autre il existe des différences de réalisation, le principe général repose toujours sur les mêmes bases. Il faut puiser une partie de l'énergie envoyée vers l'antenne sans venir interférer sur la ligne de transmission.

En effet, il serait malvenu de constater que le transfert d'énergie est modifié lorsque l'on intercale le rosmètre. Les ondes directes et réfléchis sont récupérées au bout de 2 lignes judicieusement couplées à la ligne principale.

Cette dernière doit avoir une impédance correspondant à celle du système de transmission, prenons 50 ohms.

Pour démarrer les explications, nous allons aborder le phénomène de puissance directe.

La lecture de celle-ci est assurée par la détection de la tension induite entre la ligne principale et la ligne secondaire. Plus la puissance traversant la ligne principale augmente, plus nous disposerons d'un champ induit important. La conséquence immédiate qui en résulte nous affiche une tension continue plus forte.

Oui mais dans quel sens doit-on brancher la diode ? Pour induire une ligne couplée afin qu'elle puisse être parcourue par un courant, il faut et suffit que sa sortie soit du côté de l'entrée RF de la ligne principale.

Si d'un côté de cette ligne couplée nous plaçons une résistance, et que de l'autre côté une diode soit installée, nous pourrons lire une tension proportionnelle à l'énergie induite.

Pour rester dans un langage simple et compréhensible, il est possible de voir les choses comme suit :

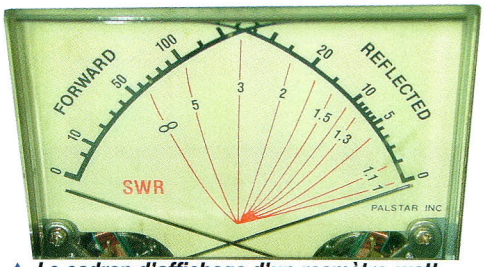
- Si le sens de propagation des ondes sur la ligne principale induit un champ sur la ligne secondaire en direction de sa charge, il se créer un courant induit détecté par la diode.
- A contrario, si le sens de propagation des ondes sur la ligne principale se trouve en direction opposée de la charge de la ligne secondaire, aucun courant n'est induit, il n'y a donc pas de détection par la diode.

Prenons l'exemple illustré à la **figure 2**. La source y est raccordée sur l'accès numéro 2 et la charge vient sur le numéro 5. Le sens de propagation des ondes se fait donc de la gauche vers la droite. Dans ce cas, la lecture de la puissance directe se fera sur le port numéro 3 tandis que la puissance réfléchie apparaîtra sur le numéro 4.

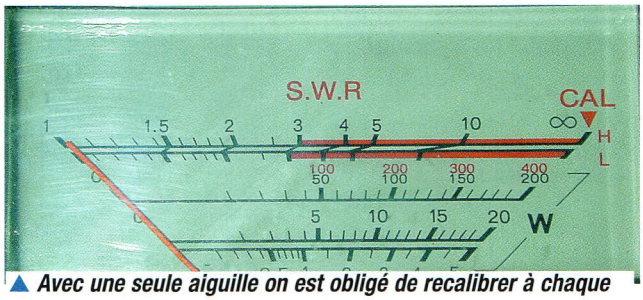
Enfin

Maintenant que nous avons survolé les phénomènes électriques qui entourent nos rosmètres, il sera possible de continuer vers l'utilisation pratique de ceux-ci.

La grande question que l'on doit se poser consiste à savoir à **quel endroit exactement doit être intercalé le rosmètre pour lire une information exacte**, mais nous verrons cela une prochaine fois. ■



▲ *Le cadran d'affichage d'un rosmètre-wattmètre à aiguilles croisées*



▲ *Avec une seule aiguille on est obligé de recalibrer à chaque nouvelle opération.*

FT-857 : NOUVEAU MOBILE TOUTES BANDES TOUS MODES de YAESU

Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

FT-857

Emetteur/récepteur HF/50/144/430 MHz mobile. Sortie SSB/CW/FM 100 W (HF/50 MHz) ; 50 W (144 MHz) ; 20 W (430 MHz) ; AM 25 W (HF/50 MHz) ; 12,5 W (144 MHz) ; 5 W (430 MHz). Réception 0,1~56 MHz, 76~108 MHz, 118~164 MHz, 420~470 MHz. Tous modes + Packet 1200/9600 bds. Synthétiseur digital direct (DDS) au pas de 10 Hz. Filtre bande passante, réducteur de bruit, notch automatique, equalizeur micro avec module DSP-2 optionnel. Commandes ergonomiques des fonctions et bouton d'accord de 43 mm de diamètre. Shift IF. Noise blanker IF. Optimisation du point d'interception (IPO). AGC ajustable. Clarifier ajustable et mode "split". Commande de gain HF VOX. Manipulateur incorporé avec mémoire 3 messages et mode balise. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS (squelch codé digital). Shift répéteur automatique (ARS). Fonction mémorisation automatique "Smart-Search". Analyseur de spectre. ARTS. Commande de l'antenne optionnelle ATAS-120. 200 mémoires multifonctions (10 banques de 20 mémoires). Mémoire prioritaire pour chaque bande. 2 x 10 mémoires de limite. Filtres mécaniques Collins en option. Grand afficheur avec réglage de couleur. Affichage tension d'alimentation. Scanning multifonctions et double veille. Coupure automatique d'émission (TOT). Fonction arrêt automatique (APO). 2 connecteurs antenne. Connecteurs Packet et Cat-System. En option, kit déport face avant, coupleur automatique d'antenne externe. Alimentation 13,8 Vdc ; 22 A. Dimensions : 233 x 155 x 52 mm. Poids : 2,1 kg. • Livré avec micro MH-31-A8J et berceau mobile MMB-82.

Et pour ceux qui ne trafiquent pas en mobile...

FT-817

Emetteur/récepteur portable HF/50/144/430 MHz tous modes + AFSK/Packet. Réception bandes amateur et bande aviation civile. Double VFO. Synthétiseur au pas de 10 Hz (CW/SSB) et 100 Hz (AM/FM). Puissance 5 W SSB/CW/FM sous 13,8 Vdc externe, 1,5 W porteuse AM (2,5 W programmable jusqu'à 5 W avec alimentation par batteries 9,6 Vdc Cad-Ni ou 8 piles AA). Packet 1200 et 9600 bauds. CTCSS et DCS incorporés. Shift relais automatique. 200 mémoires + canaux personnels et limites de bande. Afficheur LCD bicolore bleu/ambre. Générateur CW. VOX. Fonction analyseur de spectre. Fonction "Smart-Search". Système ARTS : Test de faisabilité de liaison (portée) entre deux TX compatibles ARTS. Programmable avec interface CAT-System et clônable. Prise antenne BNC en face avant et SO-239 en face arrière. Dimensions: 135 x 38 x 165 mm. Poids: 0,9 kg sans batterie.

Codeur/décodeur CTCSS/DCS. ARTS. Fonction mémorisation automatique "Smart-Search". Analyseur de spectre. Sortie pour transverter. Mode balise automatique. Shift répéteur automatique (ARS). Alimentation secteur, 13,8 Vdc ou option batterie Ni-Mh. Dimensions : 200 x 80 x 262 mm.

MRT-0603-1-C

FT-897

Emetteur/récepteur HF/50/144/430 MHz fixe ou portable. Sortie 100 W (HF/50 MHz) ; 50 W (144 MHz) ; 20 W (430 MHz) avec alimentation secteur ou 13,8 Vdc ou 20 W toutes bandes avec alimentation par batterie. Tous modes. 200 mémoires. DSP. Optimisation du point d'interception. Manipulateur incorporé avec mémoire 3 messages.

FT-847

Emetteur/récepteur super compact (260 x 86 x 270 mm) couvrant toutes les bandes amateurs. Emission 100 W bandes HF, 10 W bande 50 MHz, 50 W bandes 144 et 430 MHz. Tous modes, cross-band/full duplex, trafic satellite avec tracking normal / inverse. Packet 1200/9600 bds. Pas d'accord fin de 0,1 Hz. Filtre bande passante DSP. Réducteur de bruit DSP. Notch automatique DSP. Filtres mécaniques Collins en option. Jog-shuttle, commande séparée du VFO secondaire pour le trafic « split » et satellite. Cat-System. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS. Entrée directe des fréquences par clavier. 4 connecteurs d'antennes. En option, synthétiseur de voix et coupleur automatique d'antenne externe. Alimentation 13,8 Vdc, 22 A. Dimensions : 260 x 86 x 270 mm. Poids : 7 kg.

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - VoIP-H.323 : 80.13.8.11
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Trafic hors bande : Souriez vous êtes pistés.

L'Agence Nationale des FRéquences : la structure et le fonctionnement

Pour percer le mystère qui plane autour des grands noms de nos administrations de tutelle, nous vous proposons de découvrir les services de l'ANFR, une agence maîtresse en matière de contrôle du spectre ainsi que du respect des attributions. Elle assure un grand nombre de coordinations techniques et de vérifications de conformité des matériels.
Elle s'emploie par ailleurs à faire respecter les portions de bandes allouées même si, en apparence, elle opère en silence et avec discrétion. Voyons dans cette partie son architecture, ses moyens et ses missions.

Une antenne large bande équipe le haut du pylône avec un rotor très véloce.

Un gros plan sur l'antenne large bande

Les moyens

Etablissement public administratif, l'Agence nationale des fréquences rassemble des moyens autrefois dispersés entre diverses instances, Comité de coordination des télécommunications, Direction générale des postes et télécommunications et Service national des radiocommunications.
Ses ressources financières sont issues d'une subvention du Budget Général, votée par loi de finances. Le budget global de l'Agence en 2003 était de 29 millions d'euros dont 19,8 millions pour le personnel, 5,03 pour le fonctionnement et 4,1 pour l'informatique.
A cette subvention s'ajoute la rémunération des services rendus à des tiers ainsi que les contributions des acteurs économiques au réaménagement du spectre.

Deux postes de contrôle du spectre.

Les ressources humaines

L'Agence dispose de son propre cadre d'emplois. Représentant une grande diversité de métiers (ingénieurs, experts, techniciens, personnels administratifs...), les effectifs de l'ANFR sont constitués de fonctionnaires, de contractuels de droit public ainsi que de personnels détachés ou mis à disposition par d'autres administrations (notamment du ministère de la Défense). L'effectif s'élève à plus de 350 personnes qui sont gérées selon les règles du droit public [1].
Pour optimiser la gestion de ses ressources humaines, l'agence s'est dotée d'un comité technique paritaire, d'un comité d'Hygiène et de Sécurité, de commissions consultatives paritaires, d'une commission de formation et d'une commission d'Action sociale. Les personnels bénéficient de l'action directe exercée dans ces commissions par leurs représentants, ceux-ci étant élus ou désignés par les organisations syndicales représentatives.

L'Agence a ainsi élaboré son propre règlement intérieur qui comprend des dispositions liées à l'organisation et au fonctionnement de ses différents sites.

L'ANFR, ce sont 4 directions pour un service.

La direction générale

La gestion de l'Agence est confiée au Directeur Général. Assumant la direction technique administrative et financière, il est le garant de l'efficacité collective. La direction générale exerce aussi les responsabilités juridiques et de communication de l'Agence.

Le Directeur Général est assisté par les entités suivantes :

- **Mission Communication.**
- **Mission Juridique.**
- **Mission schéma directeur. et ordonnancement des redevances**
- **Bureau de défense.**
- **Secrétariat.**

La direction de l'administration générale

La direction de l'administration générale (DAG) assure l'ensemble des prestations administratives nécessaires au bon fonctionnement de l'établissement public. Elle est en charge des ressources humaines, des relations avec le personnel et de la paye. Elle gère également les affaires financières, budgétaires et comptables, et fournit toutes les prestations de logistique générale. Grâce au Centre de Gestion des Radiocommunications, elle assure des missions de gestion technique au bénéfice des ministères et autorités affectataires dans le cadre des conventions établies avec ces partenaires et, en particulier, la gestion des réseaux radioélectriques indépendants et des radioamateurs au bénéfice de l'Autorité de régulation des télécommunications, l'ART. Elle procède à la délivrance des licences et indicatifs radiomaritimes ainsi qu'à leur facturation et à celle des réseaux radioélectriques.

Les locaux de Radio St Nazaire, qui n'est plus en service.

La direction de la planification et des affaires internationales

La direction de la planification du spectre et des affaires internationales (DPSAI) prépare les attributions de fréquences, conduit les études en matière de compatibilité électromagnétique et contribue à établir des règles d'ingénierie et des normes pour un usage efficace des ressources. La DPSAI :

- **Mène des analyses prospectives du spectre des fréquences en vue de son utilisation optimale.**
- **Analyse les enjeux économiques du spectre et révise périodiquement les allocations et le partage des fréquences.**
- **évalue le coût des opérations de réaménagement du spectre, veille à leur mise en œuvre et gère les crédits correspondants.**
- **coordonne la participation nationale aux instances internationales et européenes et prépare dans ce cadre la répartition des bandes de fréquences entre catégories de services et entre administrations et autorités affectataires. Elle est responsable de la coordination internationale des fréquences pour les systèmes par satellite.**

Une autre vue de l'intérieur d'un véhicule banalisé du contrôle mobile du spectre.

La direction de la gestion nationale des fréquences

La direction de la gestion nationale des fréquences (DGNF) est chargée des activités interministérielles pour une bonne utilisation collective des bandes de fréquences. Elle est en charge de l'assignation de ces dernières, de la tenue du fichier national des fréquences ainsi que des inscriptions au fichier international de l'UIT. Elle coordonne aux frontières les fréquences avec les administrations étrangères [2] et est également responsable des autorisations ou avis d'implantation de stations électriques ainsi que des servitudes associées.

La direction du contrôle du spectre et de la gestion des réseaux

La direction technique du contrôle du spectre et de la gestion de réseaux (DTCG) coordonne la politique nationale de contrôle du spectre ainsi que le traitement des brouillages. La DTCG :

- **Développe, installe et gère l'ensemble des moyens mobiles et fixes de contrôle du spectre de l'Agence sur le territoire national.**
- **Conduit les actions de localisation et d'identification des brouillages ainsi que le suivi de la conformité des installations radioélectriques.**
- **Contrôle les équipements de bord des navires au bénéfice du ministère chargé de la mer.**
- **Regroupe le centre de contrôle international et les six services régionaux de l'Agence.**

Le service informatique

Soutien de toutes les directions, le service informatique (SI) développe, exploite et maintient les diverses applications informatiques utilisées par l'ANFR. Il administre les serveurs, les postes de travail ainsi que l'ensemble du réseau. Il maintient également le parc micro-informatique de l'agence et assure la cohérence et l'homogénéité de

L'antenne discône se trouve à gauche.

toutes les composantes du système informatique de l'ANFR.

Le conseil d'administration

La loi n° 96-659 du 26 juillet 1996 portant réglementation des télécommunications a, dans son Titre VII, crée l'Agence nationale des fréquences. Ce texte précise que l'agence est administrée par un conseil d'administration composé de représentants des administrations, notamment celles qui sont attributaires de bandes de fréquences, du Conseil Supérieur de l'Audiovisuel et de l'Autorité de Régulation des Télécommunications. Un tiers de ses 18 membres, dont le Président, est constitué de personnalités choisies en raison de leurs compétences. Les délibérations du conseil d'administration portent sur :

- **L'approbation du tableau national de répartition des bandes de fréquences entre les administrations et les autorités affectataires et catégories de services auxquels sont destinées ces bandes.**
- **La détermination du mandat et la composition de la délégation française aux conférences internationales traitant de radiocommunications.**

La concertation publique et interministérielle

Dans le cadre des différentes missions de l'Agence nationale des fréquences et conformément à l'article R52-2-4,14 du Code des Postes et Télécommunications, il a été décidé après avis du conseil d'administration du 5 février 1997, de créer les commissions consultatives suivantes :

- **Commission de Planification des Fréquences (CPF).**
- **Commission des Conférences des Radiocommunications (CCR).**
- **Commission de Synthèse et Prospective en Radiocommunications (CSPR).**
- **Commission des Sites et Servitudes (COMSIS).**

Au service du radioamateur

Le département " Licences et Certificats " de l'ANFR travaille pour fiabiliser ses bases de données et intensifier ses relations avec les CROSS. Il contribue ainsi à assurer une meilleure sécurité en mer.

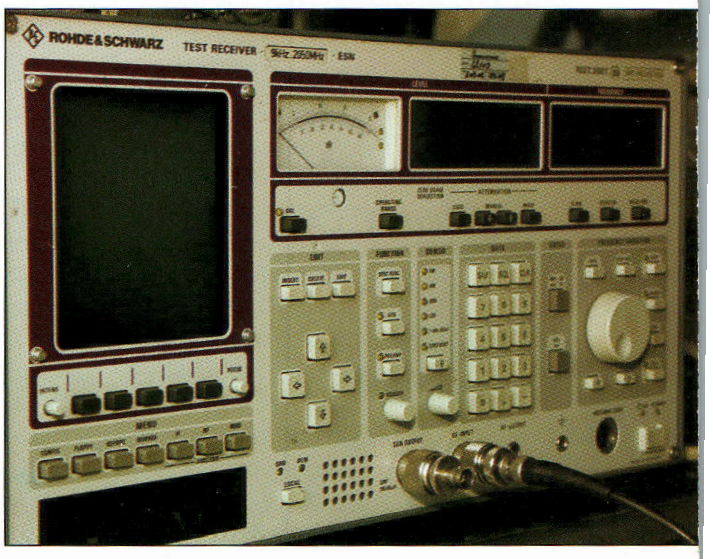
Depuis le 1er janvier 2000, l'ANFR a pris le relais de France Télécom pour garantir le bon usage des émetteurs radio maritimes et fluviaux, sans lesquels il n'y a pas de navigation sûre. Elle accomplit sa mission à différents niveaux.

Tout d'abord, elle participe à l'élaboration des réglementations internationale et nationale. Elle gère également l'attribution des indicatifs d'appel et des identités du service mobile maritime (MMSI) et édite les licences correspondantes . Elle fait aussi passer les examens du Certificat Restreint de Radio-téléphoniste (CRR). Enfin, et grâce à des contrôles réguliers, l'ANFR s'assure du bon fonctionnement des installations radioélectriques de bord des navires de pêche, de charge ou de transport de personnes.

Les accessoires classifiés par tiroirs.

Radiocommunications et santé

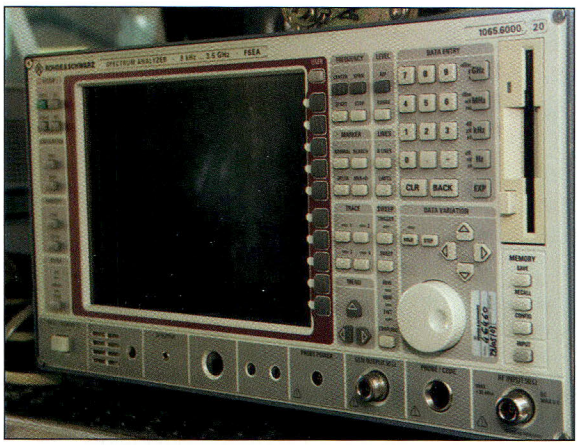
Depuis 1999, l'ANFR développe des expertises sur l'exposition du public aux champs électromagnétiques. Elle se penche notamment sur un possible impact des stations d'émission radio sur l'environnement accessible au public. Par ses publications et par les rensei-



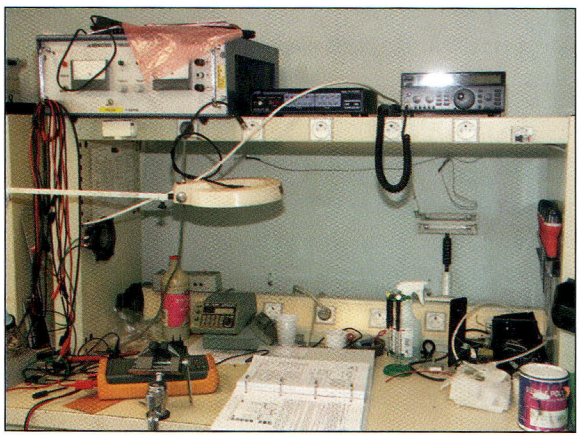
Un récepteur de mesure.

gnements qu'elle fournit, l'ANFR contribue à l'information des élus, des administrations et du public.

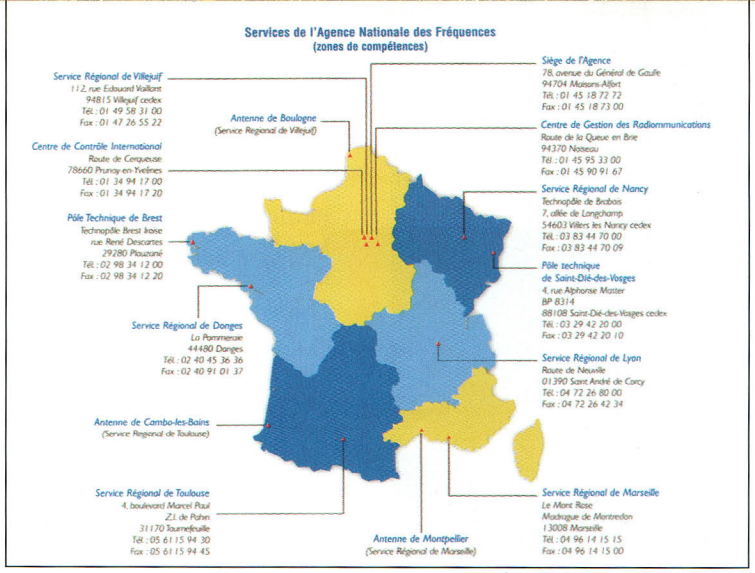
En 2001, elle a ouvert une base de données rassemblant des mesures de rayonnement radioélectrique effectuées sur une centaine de sites répartis sur tout le territoire : cette base s'enrichit jour après jour du résultat de mesures effectuées soit par l'ANFR, soit par des laboratoires privés. L'Agence possède par ailleurs un fichier des stations radioélectriques de toutes natures. En 2003, l'ANFR a lancé un nouveau service en ligne, www.cartoradio.fr, qui permet de consulter une cartographie de l'implantation des stations radioélectriques sur l'ensemble du territoire métropolitain. La communication des caractéristiques précises les concernant n'est pas systématique et est soumise au respect des règles de confidentialité de la Défense nationale et de la concurrence commerciale. Par ses travaux, elle contribue à une meilleure connaissance de l'environnement radioélectrique dans lequel vivent les Français : ***elle permet ainsi la mise en place d'une réglementation de précaution.***



Analyseur de spectre 3.5 GHz.



Un récepteur Icom pour le contrôle des bandes amateurs sur ondes courtes.



Radioamateur

L'activité " radioamateur " doit se conformer à une réglementation structurée en particulier par :

- **L'article 1er de l'arrêté du 21 septembre 2000 qui prévoit que l'exploitation de stations d'amateur est soumise à la possession d'un certificat d'opérateur.**
- **L'article 2 de la décision n° 2000-1364 de l'ART (modifiée en mai 2004 par l'acquisition des classes 2 sur les bandes décamétriques) qui précise que la manœuvre des stations d'amateurs en émission est soumise à l'utilisation d'un indicatif.**

L'Agence nationale des fréquences s'est vu confier par le ministère chargé des Télécommunications et par l'Autorité de régulation des télécommunications le soin :

- **D'organiser les examens en vue de l'obtention des certificats d'opérateurs des stations d'amateurs et de délivrer les indicatifs.**
- **D'assurer pour le compte du ministère chargé des Télécommunications la mise en recouvrement des taxes associées tant au droit d'examen qu'à l'exploitation de stations d'amateurs.**

L'Agence édite par ailleurs à l'attention des candidats radioamateurs, une plaquette d'information générale.

On observe à l'heure actuelle un peu plus de 16000 radioamateurs dûment autorisés, quelques 650 radioclubs actifs et plus de 400 stations répétitrices autorisées.

Pour mémoire, les coordonnées des radioamateurs, radioclubs [3] et stations répétitrices d'amateur sont consultables sur l'annuaire Amateur par Minitel au 3614 code AMAT.

Nous aborderons dans un autre opus les campagnes de mesures réalisées.

Fin de la seconde partie.

[1] Au 9 juin l'ANFR recherchait :

LES STAGES

L'Agence propose chaque année une dizaine de stages à des élèves ingénieurs répartis essentiellement sur ses établissements de la région parisienne (Maisons-Alfort, Villejuif, Rambouillet, Noiseau). Les rémunérations mensuelles vont de 290 euros mensuels au niveau bac+2 à 637,50 euros nets à bac+5. Les stages ne débouchent pas systématiquement sur une embauche.

LE RECRUTEMENT

Le Service Informatique recherche ***un chargé d'exploitation informatique*** basé à Noiseau (94). Le nombre d'embauches est actuellement réduit. Les compétences recherchées vont de bac +2 (DUT) à bac +5 et plus pour les ingénieurs. L'ANFR fait paraître des annonces dans la presse pour faire connaître ses besoins en recrutement. Il est également possible de faire acte de candidature spontanée en envoyant CV, lettre de motivation et fiche de souhaits financiers à :

ANFR
service des Ressources humaines / recrutement
78, avenue du général de Gaulle
BP 400 - 94704 MAISONS-ALFORT CEDEX

[2] Comme le problème du 50 MHz sur certaines zones frontalières.

[3] Aussi publiées dans nos colonnes.

RADIO DX CENTER

6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES

Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68

Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Internet : www.rdxc.com & www.rdxc-ita.com

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Batteries 100% compatibles pour transceivers portatifs !

KENWOOD

RDXC43KH Ni-MH 7,5 V/1,3 Ah pour TH-K2/K4E **49 €**
RDXC43KH2 Ni-MH 7,5 V/1,65 Ah pour TH-K2/K4E **55 €**
RDXC42K Li-ion 7,2 V/1,55 Ah pour TH-F7E **75 €**
RDXC39KH Ni-MH 9,6 V/1 Ah pour TH-G71/D7E **55 €**
RDXC39K Ni-Cd 9,6 V/600 mAh pour TH-G71/D7E **40 €**
RDXC32KH Ni-MH 6 V/1,1 Ah pour TH-22/42/79E **45 €**
RDXC34KH Ni-MH 9,6 V/1 Ah pour TH-22/42/79E **50 €**
RDXC36KH Ni-MH 7,2 V/1,65 Ah pour TH-235E **49 €**
RDXC13KH Ni-MH 7,2 V/1,5 Ah pour TH-27/47/28/48/78E **49 €**
RDXC1K Ni-Cd 3,6 V/700 mAh pour UBZ-68 **24 €**
RDXC15KH Ni-MH 7,2 V/1,8 Ah pour TK-361/3101E **37 €**
RDXC8KH Ni-MH 12 V/1,5 Ah pour TH-25/45/55/75/26/46/77E ou **KNB7H** & TK-220/230/249/348/240/340E **55 €**

ICOM

RDXC202IH Ni-MH 3,6 V/1,65 Ah pour IC-4008E **20 €**
RDXC217LI Li-ion 7,4 V/1,3 Ah pour IC-T90A & E90 **49 €**
RDXC210IH Ni-MH 7,2 V/1,65 Ah pour IC-F22R, V8 & T3H **50 €**
RDXC196IH Ni-MH 9,6 V/1,5 Ah pour IC-T2H & F3/4SR **45 €**
RDXC8IH Ni-MH 8,4 V/1,8 Ah pour IC-2/4GE, 2/4/02/04/32E, A2/20E, M5/11E & H16/U16T **57 €**
RDXC7IH Ni-MH 12 V/1 Ah pour IC-2/4GE, 02/04/32E, A2/20E, M5/11E & H16/U16T **57 €**
RDXC173IH Ni-MH 9,6 V/800 mAh pour IC-T7H/22E & W32E **60 €**
RDXCM166H Ni-MH 12 V/1 A pour IC-A3/22E **69 €**
RDXCM166 Ni-Cd 12 V/600 mAh pour IC-A3/22E **60 €**
RDXC160H Ni-MH 7,2 V/1,2 Ah pour IC-2GXAT **49 €**

YAESU

RDXC41Y Ni-Cd 9,6 V/600 mAh pour FT-10/40/50 **45 €**
RDXC41YH Ni-MH 9,6 V/1 A pour FT-10/40/50 **49 €**
RDXC38YH Ni-MH 9,6 V/600 mAh pour FT-11/41/51 **49 €**
RDXC38Y Ni-Cd 9,6 V/600 mAh pour FT-11/41/51 **45 €**
RDXC14YH Ni-MH 7,2 V/1,5 Ah pour FT-23/73/11/411/811/470, FTH-2006/2008/7010 **44 €**
RDXC27Y Ni-Cd 12 V/600 mAh pour FT-26/76/415/815/530 **45 €**
RDXC27YH Ni-MH 12 V/1 A pour FT-26/76/415/815/530 **49 €**
RDXCVX1Y Ni-MH 3,6 V/450 mAh pour VX-1R **37 €**

ALINCO

RDXC54AH Ni-MH 3,6 V/1,5 A pour DJ-X3 & S40 **39 €**
RDXC34AH Ni-MH 4,8 V/1,8 Ah pour DJ-190/191E, G5E, X10/2000 **45 €**
RDXC35AH Ni-MH 4,8 V/1,8 Ah pour DJ-190/191E, G5E, X10/2000 **45 €**
RDXC46AH Ni-MH 9,6 V/1 A pour DJ-V5E **55 €**
RDXC48A Ni-Cd 9,6 V/700 mAh pour DJ-195/446/596E **45 €**
RDXC51AH Ni-MH 9,6 V/1,5 Ah pour DJ-195/446/596E **49 €**
RDXC28AH Ni-MH 12 V/1,5 Ah pour DJ-180/480 **39 €**

MAXON

RDXC1200 Ni-MH 10,8 V/1,2 A pour SL55 **57 €**
RDXC1155 Ni-MH 10,8 V/1,1 A pour SL70 **55 €**

MOTOROLA

RDXC328H Ni-MH 7,5 V/1,65 Ah pour GP-320/340 **49 €**
RDXC300MH Ni-MH 7,2 V/1,2 Ah pour GP-300 **45 €**

CATALOGUE SUR CD-ROM
+ TARIF COMPLET : 7 €

Moins chères et plus performantes que les originales...

REXON/STANDARD/ADI/ALAN

RDXC152H Ni-MH 12 V/1 Ah pour CT-145/170/450, RV-100, RL-103, C-150 & ALAN42 **49 €**
RDXC153H Ni-MH 7,2 V/1,5 Ah pour CT-145/170/450, RV-100, RL-103, C-150 & ALAN42 **39 €**

CTE

RDXC8I Ni-MH 8,4 V/1,8 Ah pour CT-1600/1700/1800 & GV-16/20 **57 €**

Création B. CLAEYS (F5MSU)

BON DE COMMANDE à retourner à :

RADIO DX CENTER - 6, rue Noël Benoist - 78890 Garancières

Nom : ..... **Prénom :** .....

Adresse : .....

Code postal : ..... **Ville :** .....

Modèle : ..... **Quantité :** ..... **Total :** ..... €

Modèle : ..... **Quantité :** ..... **Total :** ..... €

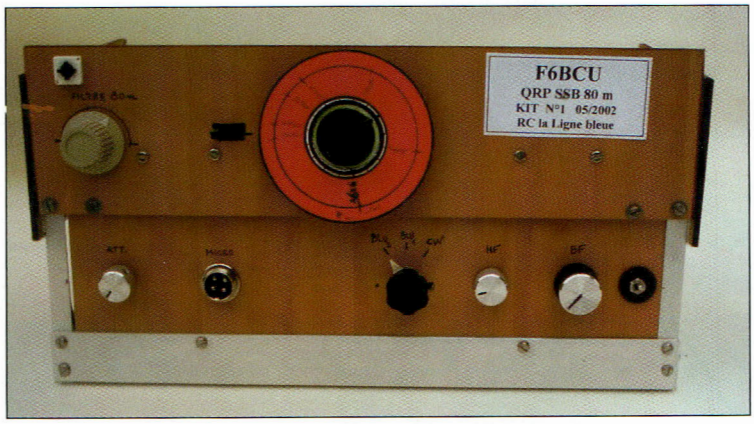
+ 7 € de frais d'expédition, soit un total de : ..... €
(expédition en Colissimo Suivi, délai 48 h)

Les réalisations de la " ligne bleue "
Le savoir faire dans la tradition radioamateur

Tranceiver QRP/SSB bande 80 mètres 2,5 watts HF

PARTIE 2

Cet émetteur récepteur a fonctionné régulièrement sur le " QSO de l'amitié 3664 KHz de F5PVZ " à partir du 29 janvier 2003, sur le " réseau du Jura animé par F9RD 3685 KHz ", et sur l'autre " QSO de l'amitié 3663 KHz de F9KL ", pendant plusieurs mois. Les nombreux radioamateurs contactés ont jugé la modulation de bonne qualité, la stabilité excellente. Quant à la partie réception, bien que dépourvue de C.A.G par soucis de simplification, l'écoute était toujours agréable, le gain HF manuel et l'atténuateur HF côté antenne étant largement suffisants pour les signaux reçus. La sensibilité vaut celle d'un récepteur de trafic traditionnel sur 80 mètres.



TRANSCEIVER QRP/SSB BANDE 80 METRES 2.5 WATTS HF
Nouvelle version Mai 2003

Chaîne F.I. réception

Commentaires et explications techniques

La *figure 4* nous renseigne sur la nature des composants entrant dans la constitution de la chaîne F.I. en réception. L'ensemble fonctionne à large bande et le seul composant accordé est le filtre à quartz. A l'usage, cette chaîne F.I. sur 10.695 KHz d'apparence simpliste est largement suffisante et les performances ont été jugées excellentes.

L'étage T1 monté en " post-amplifier " *(après le mélangeur)* est un montage spécial déjà utilisé par l'auteur dans le récepteur K5IRK, spécialement étudié pour résister aux forts signaux tout en maintenant l'impédance en sortie du mélangeur sous 50Ω. Le transistor T1 est suivi d'un atténuateur à -6db sous une impédance voisine de 300 ohms. L'adaptation avec le filtre à quartz s'avère correcte bien que nous ayons fixé arbitrairement l'impédance de ce filtre en entrée et sortie par des résistan-

ces de 510 Ω *(aucune documentation n'existe sur ces filtres et par expérience nous fixons des valeurs qui s'avèrent à l'usage correctes)*. La sortie du filtre à quartz est adaptée en haute impédance *(510 Ω)* sur G1 par un Mosfet double porte type B.F. 961. Nous restons en effet fidèles à ce montage dont le gain est rendu adaptable par la variation de la tension sur G2. D'autre part son gain est très important avec plus de 15 dB. Deux amplificateurs basé sur des transistors NPN 2N2222 poussent le gain à + de 30 dB ce qui, pour la chaîne F.I. réception et compte tenu des pertes d'insertion " filtre à quartz + atténuateur à -6db ", globalise le gain à environ 50 dB.

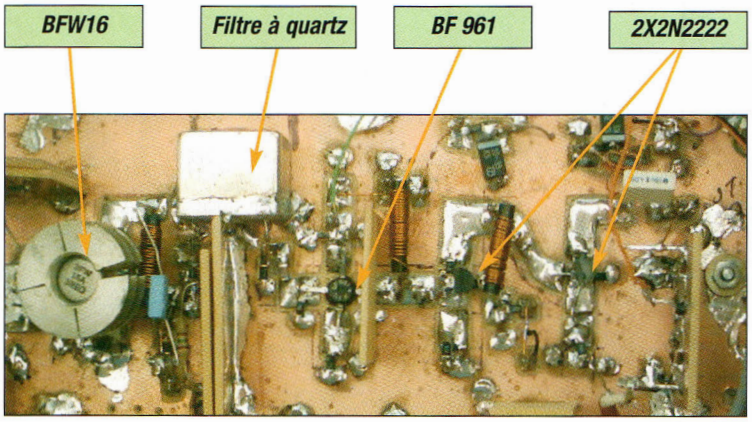
La réserve d'amplification de ce côté pour la bande 80 m où les signaux sont puissants le soir est à l'usage largement suffisante. Mais il ne pas oublier que l'étage HF d'entrée réception présente déjà un gain de 30 dB. En dépit des pertes d'insertion du mélangeur réception *(-6 à -8dB)*, il reste donc encore 20 dB au minimum de gain. Dans la journée et par faible propagation sur 80 m, cette réserve de sensibilité ne sera donc pas négligeable, mais bien au contraire très utile en QRP. La sortie marquée W attaque directement le mélangeur *(détecteur de produit en réception)*. Ce système simple fonctionne néanmoins très bien.

Commande de Gain H.F. de la chaîne F.I. réception

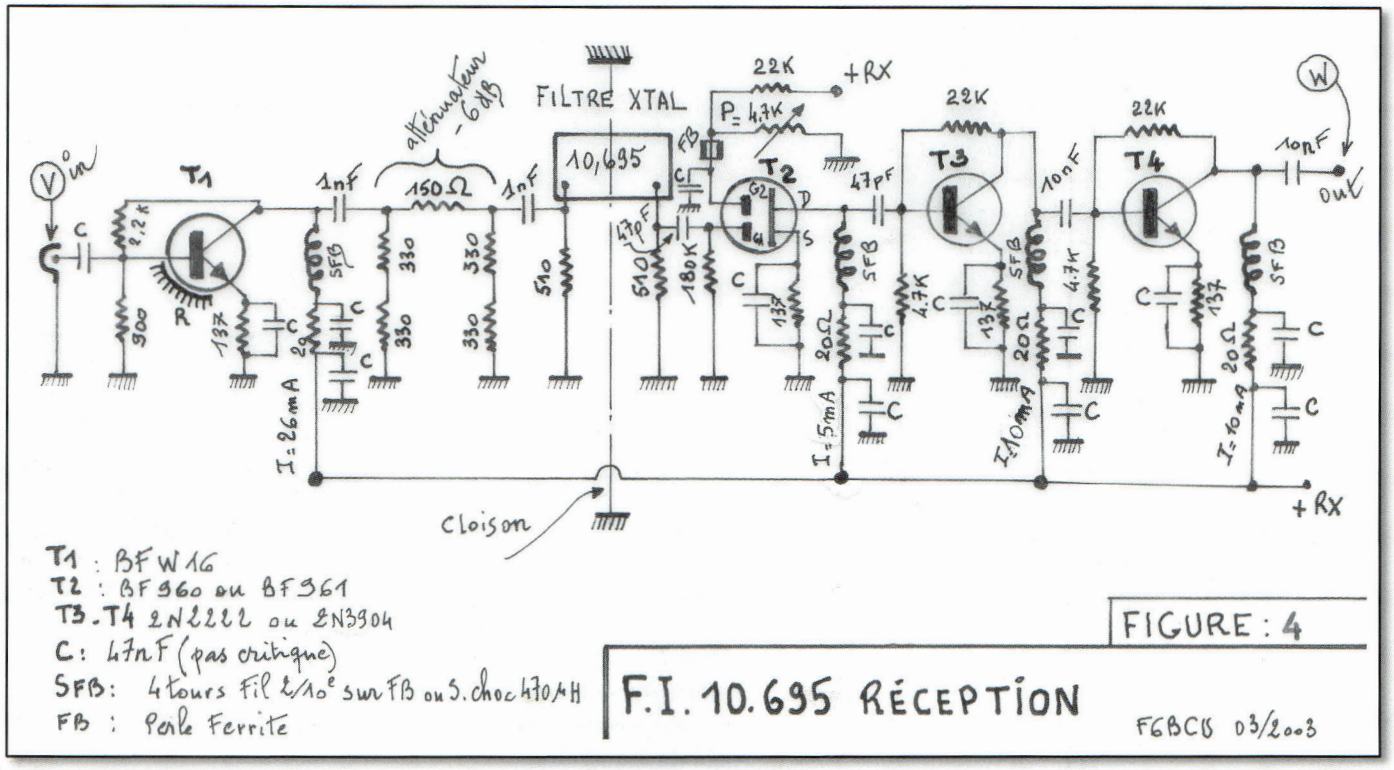
La commande de gain H.F. de la chaîne F.I. réception s'effectue par variation de la tension sur la grille G2. A cet effet un potentiomètre de commande P avec sortie en façade pilote ce gain H.F. réception. Sa valeur sur ***la figure 4*** est de 4.7 KΩ. Il assure la commande du gain de la chaîne HF réception côté antenne. Ce pilotage conjoint des 2 étages est très efficace sur les forts signaux.

Toujours dans un but de simplification, nous n'avons pas prévu de C.A.G. *(commande automatique de gain sur la réception)* car ce dispositif est à l'usage inutile en QRP.

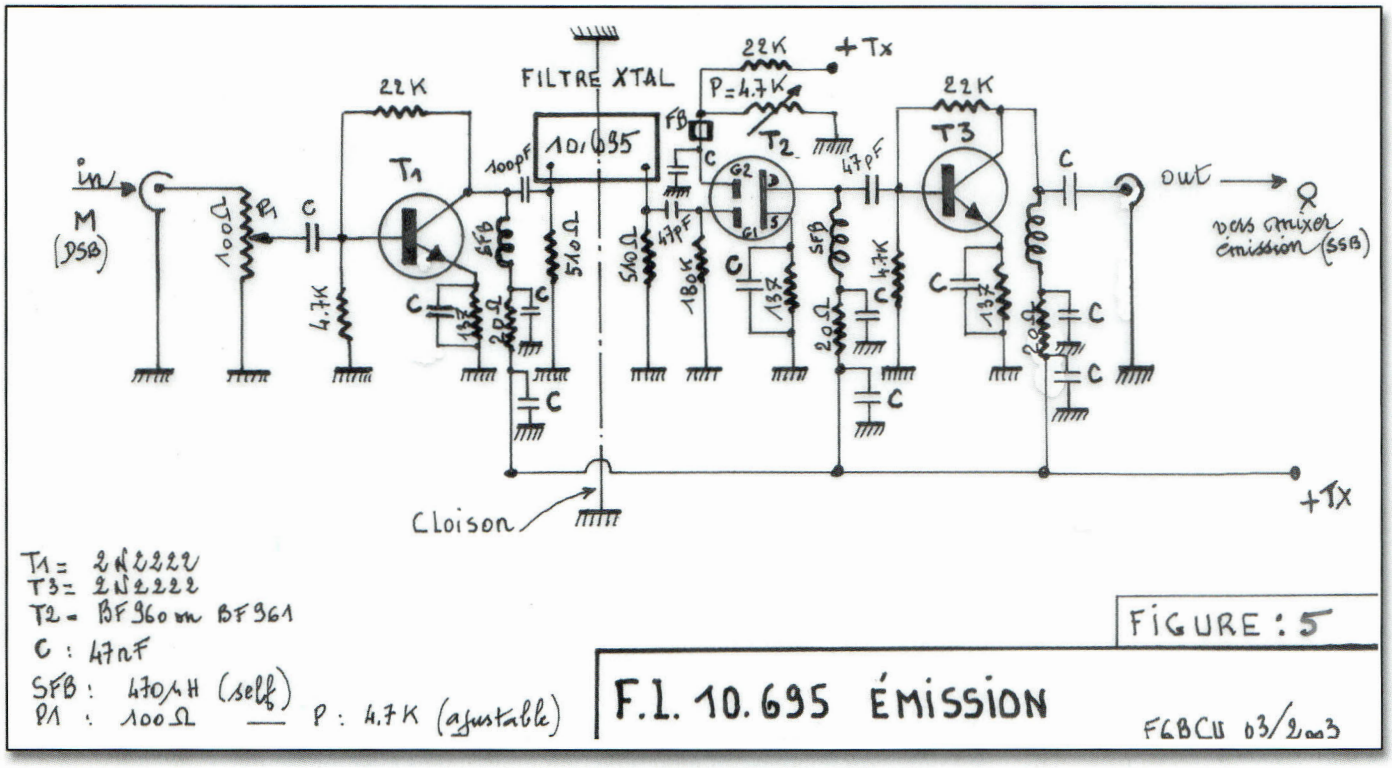
La construction de la platine F.I. réception est faite sur une plaquette en époxy double face de 16 x 5 cm *(voir la photographie de la chaîne F.I. réception)*.



Photographie de la moyenne fréquence (F.I.) réception



Chaîne F.I. émission



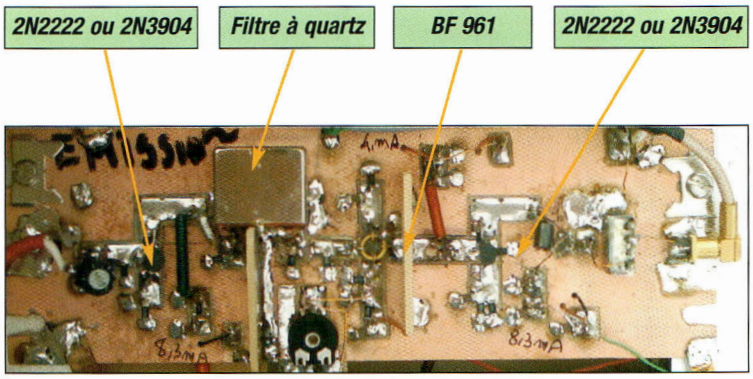
Commentaires et explications techniques

La chaîne émission F.I. de 10.695 MHz est de conception identique à la chaîne F.I. réception.

Si nous avons toujours le traditionnel Mosfet BF 961 dont le gain est variable en fonction de la tension sur G2, le gain global est moins important que pour la chaîne réception. Nous n'avons que 3 transistors à l'émission et un potentiomètre P ajustable permet de régler une fois pour toute le gain en émission.

La sortie Q sera directement branchée sur le mélangeur émission. Le signal DSB généré sur le mélangeur d'émission attaque la F.I. émission en M. Afin d'éviter de saturer le filtre à quartz, un potentiomètre P1 de 100 Ω règle le niveau d'injection du signal.

La construction est réalisée sur une plaquette en époxy double face de 16 x 5 cm. Vous pouvez consulter la photographie se rapportant à la F.I. émission.



Chaîne F.I. émission

L'ampli B.F. micro - l'ampli B.F. audio

Commentaires et explications techniques

Pour ce qui est du mélangeur à diode, il s'agit bien dans la description d'un double mélangeur à diode.

Sur la *figure 7* vous avez en détail le branchement du MD108.

Il est bon de rappeler que le mélangeur à une double fonction dans cette partie du montage du transceiver :

- En position réception le mélangeur fait office de détecteur de produit.
- En position émission il devient générateur de D.S.B. *(double bande latérale)*.

Cette double fonction ne nécessite qu'un relais 1/RT et présente une simplification considérable dans la construction du transceiver. Le schéma proposé *figure 7* est un classique du genre et doit fonctionner du premier coup.

SUITE PAGE 49

L'ATAS-25, idéale pour le camping, décamétrique et V/U.

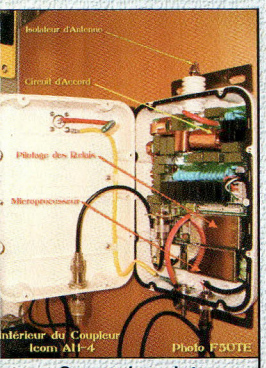
Variations autour d'une boîte d'accord

Pendant de nombreuses années, j'ai dû tester dans le cadre de ma profession (Télécom DGA) toutes sortes de systèmes rayonnants. La plupart du temps, et plus particulièrement sur les bâtiments de la Marine Nationale, les systèmes d'émission-réception sont basés sur le concept suivant :

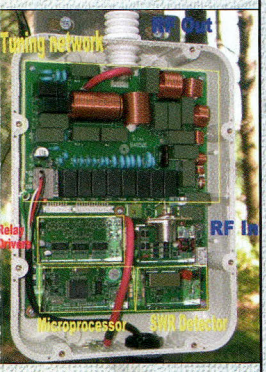
- Réception sur antenne active large bande MF et HF ou fouet de 6,25 mètres.
- Emission sur fouet vertical de 10 mètres ou 6,25 mètres ou nappes filaires large bande.

Pour la partie réception, rien de bien spécial si ce n'est la qualité et surtout la hauteur efficace de ces bijoux d'électronique développés et produits à l'époque dans les services de la DGA. Pour l'émission, c'est complètement différent. Il faut en effet adapter l'impédance du fouet vertical afin que l'émetteur puisse voir 50 ohms.

La facilité déconcertante d'adaptation et la rapidité avec laquelle le réglage de ces dispositifs s'effectuent m'a toujours bluffé mais ce n'est pas le plus important. A mes yeux, c'est le rendement du système qui prime. Sur les bateaux, le contrepoids [1] est d'une excellente qualité et il faut le prendre en compte avec le plus grand sérieux.



Connexions internes AH-4 Icom.

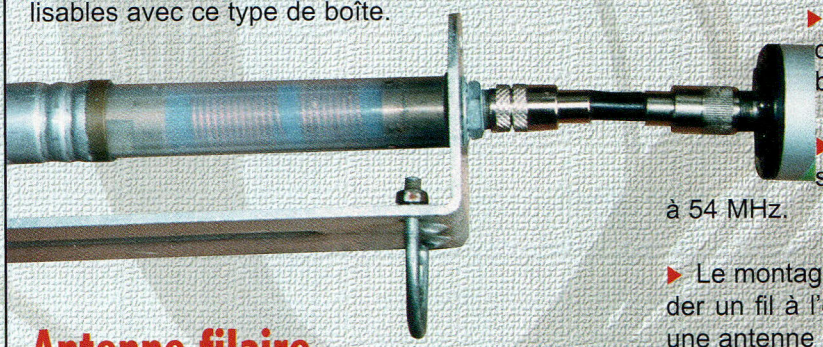


Modifications du boîtier AH-4 par Christian F5UTE.

Raccords plan de sol.

Comme j'ai toujours aimé effectuer du trafic en portable lors notamment de petites expéditions, je me suis dit qu'un jour il faudrait que je me fasse un nouveau cadeau ! J'en ai rêvé, Icom l'a fait : dès 1995, je me suis équipé d'un IC706 de première génération qui, grâce à sa compacité et à ses nombreuses possibilités, permet de faire pas mal de choses [2].

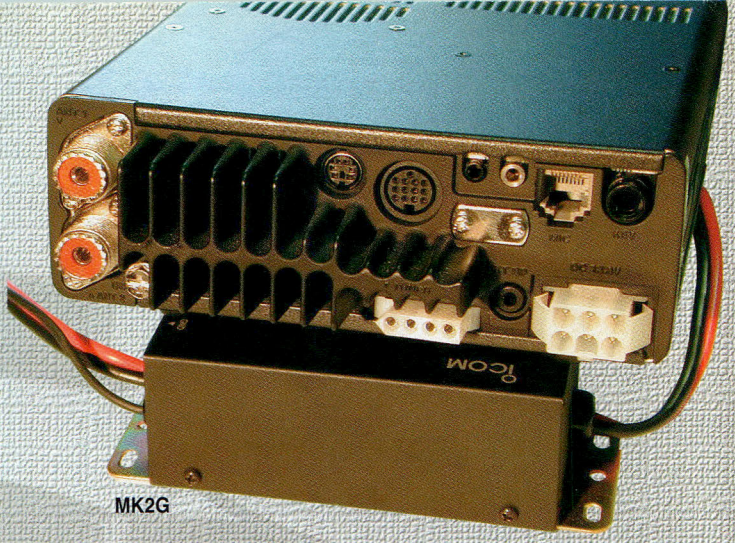
Les coupleurs automatiques incorporés dans les postes modernes ne sont faits que pour rattraper un désaccord correspondant à un ROS de 3 entre 16 et 150 ohms d'impédance [3]. Au-delà de ces valeurs, vous allez peut-être trouver un accord mais votre coupleur interne risque de souffrir et ils ne sont pas conçus pour cela. Ainsi, vous vendrez peut-être un jour un poste en parfait état d'aspect extérieur, mais dont la partie « couplage automatique » aura subi les derniers outrages. La HF a la sale manie de créer des amorçages aux endroits où se créent des tensions élevées et lorsque un amorçage a eu lieu, cela recommencera à coup sûr au même endroit. Cette année donc, le père Noël est passé en avance et m'a offert lors du salon Hamexpo d'Auxerre une boîte d'antenne Icom type AH4. Là, le concept est totalement différent. Il s'agit d'un coupleur automatique étanche prévu pour un usage externe et dont le but est de coupler directement au point d'alimentation de l'antenne : il est donc conçu pour coupler des valeurs d'impédances comprises entre 10 et 5000 Ω ! Après avoir lu la documentation trop « légère » fournie avec ce matériel est arrivé le choix des antennes à utiliser. Voici donc ce que j'ai pu concaténer comme informations au sujet des aériens utilisables avec ce type de boîte.



Verticale large bande à partir d'une demi-onde 27 MHz et un balun ITA

Antenne filaire ou verticale selon ICOM

Icom recommande d'utiliser une antenne filaire d'au moins 7 mètres de long pour couvrir de 3,5 à 54 MHz et environ 2,75 mètres pour couvrir de 7 à 54 MHz. A cet égard, Icom propose une antenne verticale (AH-2b) de 2.75 mètres pour le mobile de type « fouet » en acier inoxydable de très belle facture. Sur les différents schémas présentés, on peut trouver une solution filaire ou fouet vertical, ce que j'ai voulu réaliser à partir d'idées déjà développées par des copains avec ces fameuses « Cannes à pêches » servant de fouet vertical monobande pour le trafic genre IOTA.



MK2G

L'avantage premier de cette formule se trouve dans les dimensions d'installation au sol à comparer avec des antennes filaires qui nécessitent toujours une longueur linéaire assez imposante.

Dans mon cahier des charges, il me restait à trouver un support adapté pour une antenne verticale mais me permettant aussi d'y fixer la boîte et d'y raccorder un plan de sol adéquat selon l'endroit de fixation de cette boîte. Et j'ai trouvé !

Lors d'une visite chez un distributeur de matériel de sonorisation, j'ai trouvé un pied d'enceinte télescopique à 40 €. Cela m'a donc permis, en bricolant un peu, de créer le montage que vous pouvez voir sur les photos, les critères suivants ayant été pris en compte :

- Le montage se réalise très rapidement.
- Le transport se fait facilement dans le sens de la largeur d'une berline.
- Le rendement est très intéressant pour opérer à minima de 7 à 54 MHz.
- Le montage est évolutif car on peut raccorder un fil à l'extrémité du fouet afin de créer une antenne de type « L inversé » pour descendre sur 80 mètres.
- Le montage peut aussi servir, si la place le permet, de support pour installer une antenne « center fed » puisque la canne à pêche est télescopique et que l'on pourra hisser cet aérien en haut de celle-ci grâce à une petite poulie.

Montage du fouet

J'avais choisi pour ce montage dans un magasin spécialisé, un fouet de type fibre de verre d'une longueur de 7 mètres (17 €) prévu pour la pêche au coup. Il suffit d'enlever le scion terminal et passer au travers un fil électrique souple (2 mm²) d'une longueur non quelconque.
Pour calculer la longueur adéquate, il convient de respecter les recommandations faites par Icom qui précisent qu'il ne faut pas tailler l'antenne à une longueur dite indésirable en évitant les multiples de 1/4 lambda. La formule est simple ***(voir tableau 1 et 1 bis).***

J'en ai donc déduit en fonction de la longueur mécanique du fouet moins le scion terminal que 6,25 mètres était un bon choix. C'est d'ailleurs ce type d'antenne qui est en service, selon les cas, sur certains bâtiments de la marine nationale pour couvrir la bande HF 2-30 MHz. Alors...

Le fil d'antenne est un fil électrique souple qui permet de l'enrouler lorsque l'antenne est repliée. Ce fil est raccordé sur un terminal au moyen d'une cosse et d'une vis en acier inoxydable qui traverse le bouchon inférieur de la canne à pêche.
C'est à cet endroit que viendra se raccorder la sortie de boîte d'antenne AH-4. J'ai par ailleurs réglé la position du blocage (voir photo) de terminaison de telle sorte que le fil soit tendu correctement à l'intérieur de la canne à pêche lorsque je déplie l'antenne complètement.

CALCULATION OF UNDESIRABLE ANTENNA LENGTHS

Length of half wave $(1/2\,\lambda) = \frac{300}{\text{operating frequency (MHz)}} \times \frac{1}{2}$

[EXAMPLE] Antenna lengths to avoid when operating at 29.00 MHz

Multiple of 1/2 $\lambda = \frac{300}{29} \times \frac{1}{2} \times (1, 2, 3...) = 5.2, 10.3, 15.5$ m

Tableau 1 bis.

Longueurs à éviter (mètres).

QRG MHz	¼ Lambda	½ Lambda	Lambda	Lambda X 2	Lambda X 3
1,832	40,94	81,88	163,76	327,51	491,27
3,505	21,40	42,80	85,59	171,18	256,78
3,520	21,31	42,61	85,23	170,45	255,68
3,537	21,20	42,41	84,82	169,64	254,45
3,545	21,16	42,31	84,63	169,25	253,88
3,550	21,13	42,25	84,51	169,01	253,52
7,002	10,71	21,42	42,84	85,69	128,53
7,005	10,71	21,41	42,83	85,65	128,48
7,008	10,70	21,40	42,81	85,62	128,42
7,020	10,68	21,37	42,74	85,47	128,21
7,028	10,67	21,34	42,69	85,37	128,06
10,106	7,42	14,84	29,69	59,37	89,06
10,117	7,41	14,83	29,65	59,31	88,96
14,005	5,36	10,71	21,42	42,84	64,26
14,025	5,35	10,70	21,39	42,78	64,17
14,052	5,34	10,67	21,35	42,70	64,05
14,122	5,31	10,62	21,24	42,49	63,73
18,072	4,15	8,30	16,60	33,20	49,80
21,005	3,57	7,14	14,28	28,56	42,85
21,052	3,56	7,13	14,25	28,50	42,75
24,895	3,01	6,03	12,05	24,10	36,15
28,005	2,68	5,36	10,71	21,42	32,14
28,052	2,67	5,35	10,69	21,39	32,08

Tableau 1.

Montage de la boîte d'antenne et du fouet sur le pied de support

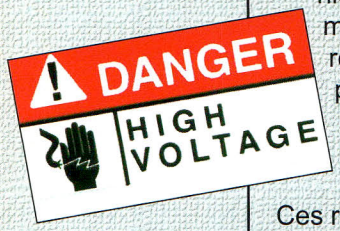
Deux trous doivent être pratiqués pour la patte de fixation d'antenne. La boîte est, pour sa part, livrée avec tout l'accastillage en inox nécessaire pour la fixer comme on le désire, que ce soit sur un plancher de voiture ou bien en tête de mât. Je vous renvoie aux photos.

Quelques tours de main :

La fixation de la canne à pêche sur le pied support est réalisée à l'aide de colliers de plomberie et j'ai d'ailleurs trouvé dans une grande surface de bricolage une patte toute faite et percée, avec deux colliers de plomberie. Le plan de sol est connecté en bas du pied qui supporte l'ensemble et j'ai tout simplement utilisé ma boîte "Contrepoids" décrite dans un précédent Ondes magazine. J'ai ajouté une borne de masse et raccordé cette boîte au pied support sur lequel la masse de la boîte AH-4 est connectée. Il suffit alors d'étaler les fils autour de l'ensemble du pied d'antenne.

MK2G

Sécurité

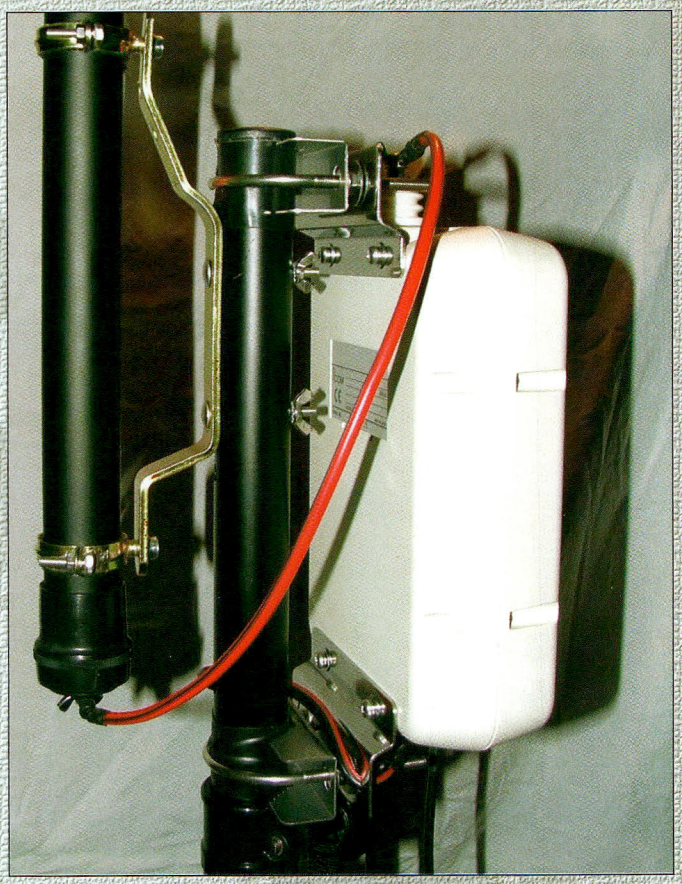


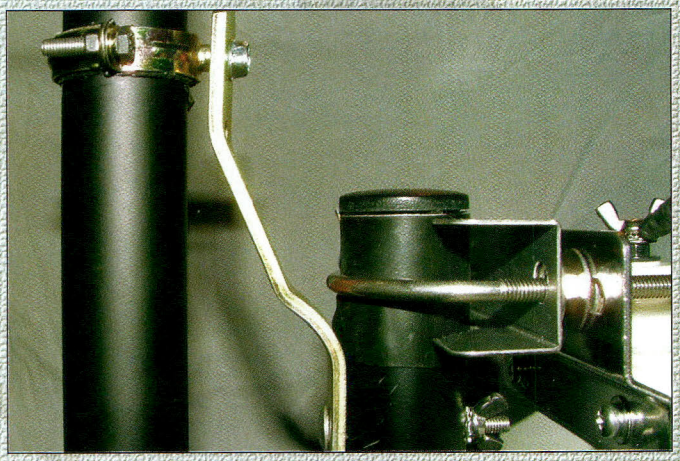
Des tensions HF élevées circulent sur les borniers et fils d'antennes, plus particulièrement dans ce type de montage. Je vous recommande donc de prévenir au moins par une pancarte des dangers afférents aux rayonnements ainsi que des risques encourus lors d'un contact avec les éléments d'antennes en cas d'émission. Ces recommandations s'appliquent bien sûr à tous les systèmes d'antennes quels qu'ils soient, avec une attention particulière vis à vis des enfants ainsi qu'aux personnes porteuses de pacemaker.

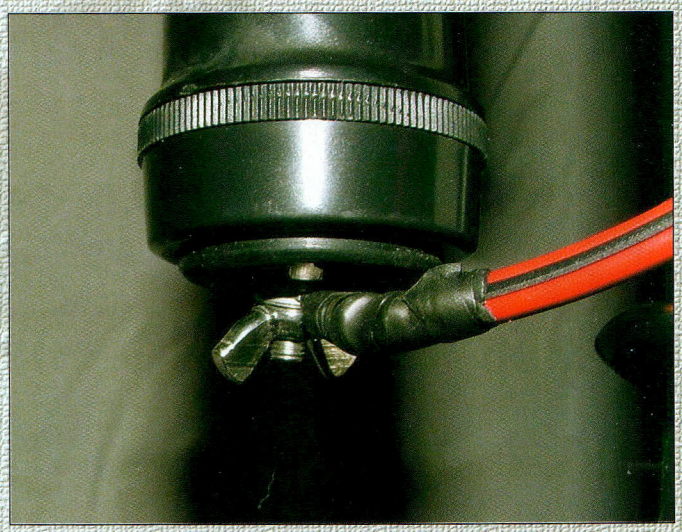
Le coupleur AH-4 ICOM en détails

Il est constitué d'une électronique gérée par un microprocesseur incorporant pas moins de 22 relais commutant une série de capacités et d'inductances. Outre le contrôle par microprocesseur, le circuit comprend aussi un circuit d'accord, un circuit de mesure de la puissance et un diviseur de puissance. La gestion à distance de la partie électronique se fait au moyen d'un câble à 4 conducteurs reliant le poste à la boîte.

La tension d'alimentation (13.8 volts) est véhiculée au travers de ce câble et ne consomme que 300 mA avec au maximum 1 A lors des commutations suite à une demande d'accord. Mon ami Christian (F5UTE) ayant lui aussi décidé de s'équiper de cette boîte, vous allez bénéficier en prime de la vue intérieure de la sienne. Comme Christopher (K9EQ), j'ai remarqué en la déballant que les bornes de connexion de l'antenne et de la masse vers le plan de sol sont à l'opposé l'une de l'autre. Cette disposition risque de laisser supposer qu'il n'est pas possible d'utiliser des antennes de type symétriques genre center fed et autres boucles alimentées par un feeder, par exemple du 450 Ω.
Que nenni !
Au contraire, ça fonctionne bien et même très bien ! Notez aussi que les pattes de fixation ne sont pas connectées à la masse de la boîte. Christian (F5UTE) les a reliées avec une bande de cuivre pour y connecter un éventuel plan de sol.
Il a également décidé de faire quelques modifications personnelles. Tout d'abord au niveau de la connectique : en lieu et place des presse étoupes, il a monté des prises, une coaxia-


Détails des fixations.


Détails mécaniques.


Détails de connexion antenne.

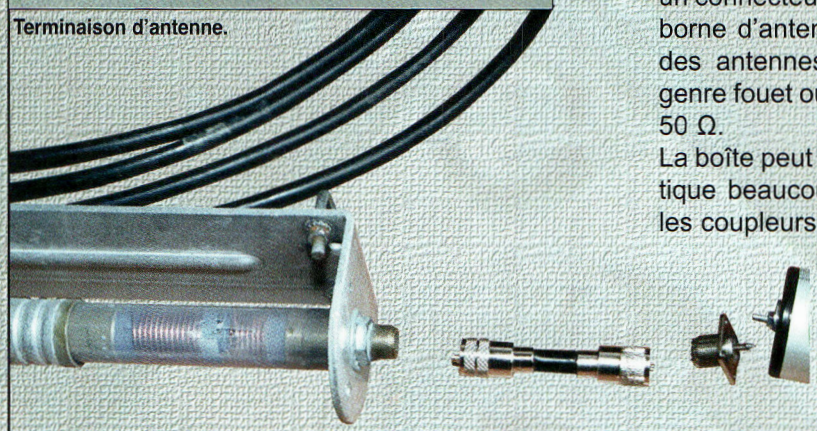
Terminaison d'antenne.

le pour l'arrivée du câble RF venant du poste et une prise micro 4 broches pour le câble de télécommande. Christian a aussi ajouté sur le dessus du capot une embase pour y fixer des antennes de type « fouet » (Comet, Diamond, etc.) que l'on voit sur la photo de la boîte ouverte. Le raccordement est à effectuer juste avant la fermeture définitive de la boîte.

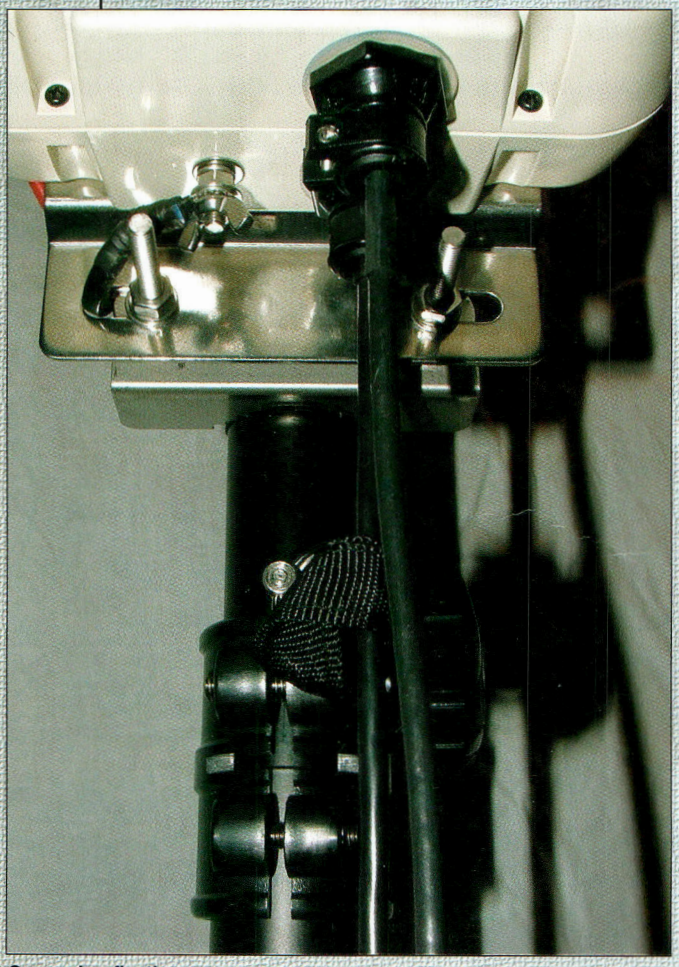
Celle-ci, une fois posée par terre, pourra alors servir de support d'antenne de secours ou mobile, à charge pour l'utilisateur d'étaler un plan de sol adéquat ou se raccorder à une bonne terre, une vraie, pas un échantillon !

Un autre ami, Denis (F5FKB), membre du club des « Fadas de l'AH-4 » a aussi installé un connecteur coaxial de sortie tout près de la borne d'antenne. Cela lui permet de coupler des antennes de type « asymétrique » du genre fouet ou dipôle alimentés par du coaxial 50 Ω.

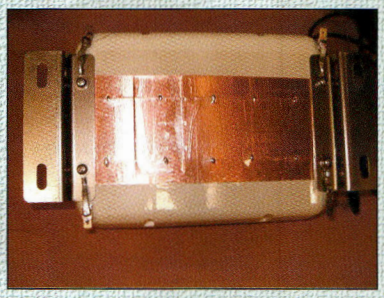
La boîte peut alors servir de coupleur automatique beaucoup plus élaboré et costaud que les coupleurs internes de nos postes.



Modification de l'antenne demi-onde, couper la liaison de la self qui va sur la masse.



Connexion fixation.



Plan de masse.

Modification de la connectique partie haute.

Modification de la connectique partie basse.

RADIO DX CENTER

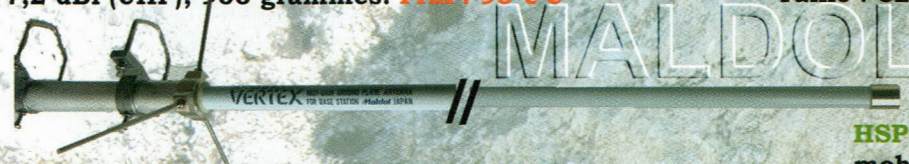
6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES
Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68
Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.
www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com

Radio DX Center

VENTE PAR CORRESPONDANCE

ANT. DE BASE 144/430 MHz

GHX-160D 6/8 λ (VHF), 5/8 λ x 2 (UHF), long. 1,75 m
Puissance : 100 W (F3). Gain : 4,5 dBi (VHF),
7,2 dBi (UHF), 900 grammes. Prix : 90 € €



MALDOL

GHX250D 5/8 λ x 2 (VHF), 5/8 λ x 4 (UHF), long. 2,64 m
Puissance : 200 W (F3). Gain : 6,00 dBi (VHF),
8,5 dBi (UHF) 1,3 kg. Prix : 130 € € €

VT320D 5/8 λ x 2 (VHF), 5/8 λ x 5 (UHF), long. 3,21 m
Puissance : 200 W (F3). Gain : 6,5 dBi (VHF),
9 dBi (UHF) 1,1 kg. Prix : 145 € € €

ANT. DE BASE 50/144/430 MHz

GHX-510 1/2 λ (50 MHz), 5/8 λ x 2 (VHF),
5/8 λ x 4 (UHF), Puissance : 150 W (F3).
long. 2,64 m, Gain : 2,15 dBi (50 MHz),
6,2 dBi (VHF), 8,4 dBi (UHF), 1,3 kg. Prix : 160 € € €

ANT. DE BASE 144/430/1200 MHz

GHX-730 5/8 λ x 2 (VHF), 5/8 λ x 5 (UHF)
5/8 λ x 7 (1200 MHz), Puissance : 100 W (F3)
Long. 3,40 m, Gain : 6,5 dBi (VHF), 9,0 dBi (UHF),
11,7 dBi (1200 MHz), 1,3 kg. Prix : 175 € € €

ANTENNES POUR PORTATIFS

AS-25 VHF/UHF 1/4 λ, 5 W (F3)
2,5 cm, Connecteur SMA Prix : 15 € € €

AH-330 Antenne flexible VHF/UHF
10 W (F3), 39 cm, connecteur BNC
AS-30 Idem AH330 connecteur SMA
Prix : 25 € € €

AH-210R Antenne télescopique VHF/UHF
10 W (F3), 91 cm, connecteur BNC
Prix : 60 € € €

AH-510R Antenne télescopique 92 cm,
50 MHz/VHF/UHF, 10 W (F3),
connecteur BNC. Prix : 65 € € €

SMA/BNC Adaptateur Prix : 7 € € €

Bouchon PL Prix : 1,50 € € €

HAUT-PARLEURS

HSP-1200 Haut-parleur externe pour
portatif, 8 ohms, 5 watts
Taille : 62 x 84 x 47 mm Prix : 20 € €

HSP-6500 Haut-parleur pour
mobile, 8 ohms, 5 watts
Taille : 96 x 100 x 47 mm
Prix : 25 € € €

HSP-7500 Haut-parleur
pour mobile ou fixe,
8 ohms, 10 watts
Taille : 130 x 107 x 38 mm
Prix : 30 € € €

MALDOL

ANTENNES DIRECTIVES LEGERES

HS-FOX2 VHF 3 éléments, Gain : 9,5 dBi,
long. : 1,13 m, Puissance : 50 W (F3), Poids : 0,6 kg.
Prix : 60 € € €

HS-FOX75 UHF 5 éléments, Gain : 12,15 dBi
Puissance : 50 W (F3), Long. : 0,72 m,
Poids : 0,5 kg. Prix : 60 € € €

HS-FOX727 UHF 5 éléments + VHF 3 él., avec
duplexeur intégré, Gain : 11,15/9,5 dBi,
Puissance : 50 W (F3), Long. : 1,13 m,
Poids : 0,8 kg. Prix : 99 € € €

MAT TELESCOPIQUE

HP-5300 Mât télescopique ultra-léger
Replié : 1,4 m, déplié : 5,3 m, poids : 1,5 kg
coupelle et kit d'aubannage fournis. Prix : 90 € € €

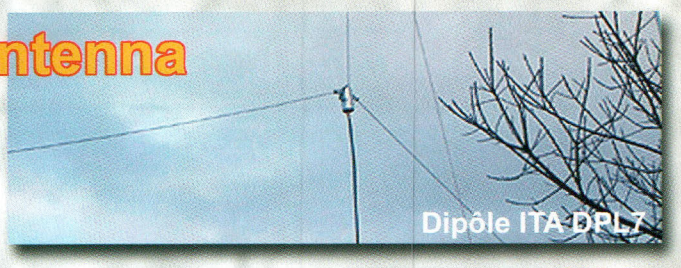
CATALOGUES RADIO DX CENTER

Papier + tarif Prix (port inclus) : 5 € € €
CD-ROM + tarif Prix (port inclus) : 7 € €

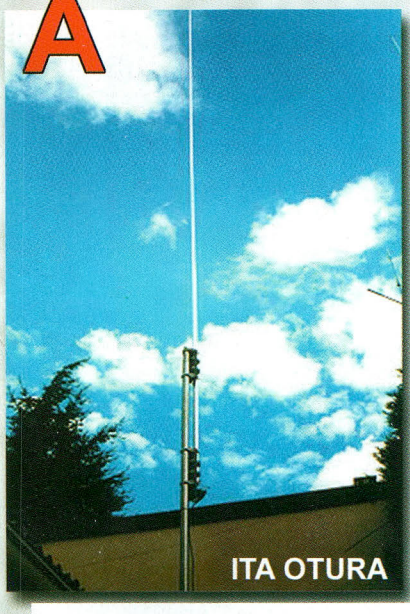
ITA International Technology Antenna

www.rdxc-ita.com

Tél. : 01 34 86 49 62


Dipôle ITA DPL7

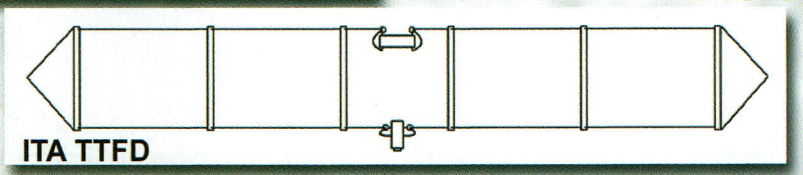
CONSTRUCTION 100 % FRANÇAISE


ITA OTURA

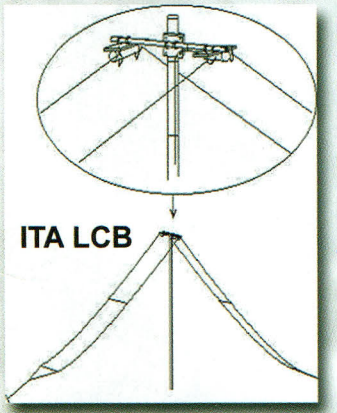
L'antenne **ITA OTURA** est un fouet vertical de 7,5 m en aluminium 6060 T6 couplé à un transformateur d'impédance placé à sa base. L'important diamètre des tubes utilisés (30 mm à la base) et la hauteur totale de l'antenne permettent une utilisation depuis la bande des 160 m ! L'utilisation d'une boîte de couplage est recommandée pour profiter au maximum de toutes les bandes HF. Cependant, sur toutes les bandes le ROS est inférieur à 3:1 et il est inférieur à 1,5:1 sur plusieurs d'entre-elles sans coupleur. Gamme de fréquences : 1,8 à 60 MHz. Espace entre les fixations réglable. Simple et performante. A essayer absolument !

ITA OTURA : puissance maximum : 300 W PEP. **199 €**

ITA OTURA-HP : puissance maximum : 1000 W PEP. **245 €**


ITA TTFD

L'antenne **ITA TTFD** (Tilted Terminated Folded Dipole, encore appelée T2FD ou W3HH) est un dipôle replié sur une résistance de charge non inductive (sans trappe). Sa conception particulière permet son utilisation de 1,5 à 30 MHz en continu (émission et réception) avec un ROS n'excédant pas 3:1 (1:1 avec boîte de couplage). Ce type d'aérien est principalement utilisé sur les bandes HF inférieures à 14 MHz par les militaires, administrations et entreprises privées en raison de sa facilité de mise en service, son transport aisé et son rendement. La **ITA TTFD** est peu sensible aux parasites électriques et autres "bruits de fond" permettant ainsi une réception optimisée, surtout sur les bandes basses. L'installation est possible à l'horizontale ou en "slopper". Fonctionne sans réglage, connecteur SO-239, longueur : 22 m et puissance max. : 800 W PEP. **260 €**


ITA LCB

L'antenne **ITA LCB** est conçue sur la base de la ITA TTFD. C'est aussi un dipôle replié sur une résistance de charge non inductive. La conception de la **ITA LCB** est particulièrement novatrice en comparaison avec les habituelles T2FD proposées jusque-là. Notamment en raison de son double système d'installation : suspendue ou fixée sur un mat ! Lorsque la **ITA LCB** est fixée sur un mat, il est possible d'installer au-dessus une autre antenne (V/UHF par exemple) pour compléter la station. Le positionnement horizontal des "lignes de rayonnement" limite considérablement les effets du fading (QSB). L'installation peut être horizontale, en "sloper" ou en V-inversé. Le connecteur est du type SO-239. Balun intégré (« attaque » classique en 50 ohms). Fonctionne sans réglage, longueur : 22 m et puissance max. : 800 W PEP. **299 €**

Antennes filaires pour l'été...

- **ITA DPL3,5** : bande des 80 m, longueur 2 x 20 m **105 €**
- **ITA DPL7** : bande des 40 m, longueur 2 x 10 m **90 €**
- **ITA DPL10** : bande des 30 m, longueur 2 x 7,5 m **90 €**
- **ITA DPL14** : bande des 20 m, longueur 2 x 5 m **75 €**
- **ITA DPL18** : bande des 17 m, longueur 2 x 4,5 m **75 €**
- **ITA DPL21** : bande des 15 m, longueur 2 x 3,7 m **75 €**
- **ITA DPL24** : bande des 12 m, longueur 2 x 3 m **75 €**
- **ITA DPL27** : bande des 11 m, longueur 2 x 2,7 m **75 €**
- **ITA DPL27DX** : bande des 11 m, longueur 2 x 8 m **90 €**
- **ITA DPL28** : bande des 10 m, longueur 2 x 2,6 m **75 €**
- **ITA DPL28DX** : bande des 10 m, longueur 2 x 7,9 m **90 €**
- **ITA DPL3,5/7** : bandes des 80 m & 40 m, longueurs 2 x 20 m + 2 x 10 m **135 €**
- **ITA F3B** : bandes des 20/11 & 10 m, longueur ±10 m **90 €**
- **ITA F4B** : bandes des 40/20/11 & 10 m, longueur ±20 m **98 €**
- **ITA F5B** : bandes des 80/40/20/17/12 & 10 m, longueur ±40 m **106 €**

(ITA F3/4/5B type windom, descente coaxiale au tiers)

Construisez vous même vos antennes filaires !

Puissance : 1 kW PEP, corps en aluminium (50 mm de diamètre).

- **ITA BLN11** : rapport 1:1 **45 €**
- **ITA BLN12** : rapport 1:2 **45 €**
- **ITA BLN14** : rapport 1:4 **45 €**
- **ITA BLN16** : rapport 1:6 **45 €**
- **ITA BLN115** : rapport 1:1,5 **45 €**
- **ITA BLN1114** : rapports 1:1 et 1:4 **65 €**

Le balun ITA BLN1114 (60 mm de diamètre) est destiné aux "expérimentateurs" d'antennes filaires.

ITA MTFT, l'original ! Attention aux imitations...

ITA MTFT : puissance maximum : 300 W PEP. **45 €**

ITA MTFT-HP : puissance maximum : 1000 W PEP. **60 €**

KIT MTFT : kit de fixation pour MTFT, baluns BLN-11/12/14/16 et 115 ainsi que pour les antennes filaires ITA. **12 €**

KIT MTFT-HP : kit de fixation pour MTFT-HP et balun BLN1114. **13 €**

Création B. CLAEYS (F5MSU)

BON DE COMMANDE à retourner à :
RADIO DX CENTER - 6, rue Noël Benoist - 78890 Garancières

Nom : ..... Prénom : .....

Adresse : .....

Code postal : ..... Ville : .....

Téléphone : ..... Indicatif : .....

Modèle : ..... Quantité : ..... Total : ..... €

Modèle : ..... Quantité : ..... Total : ..... €

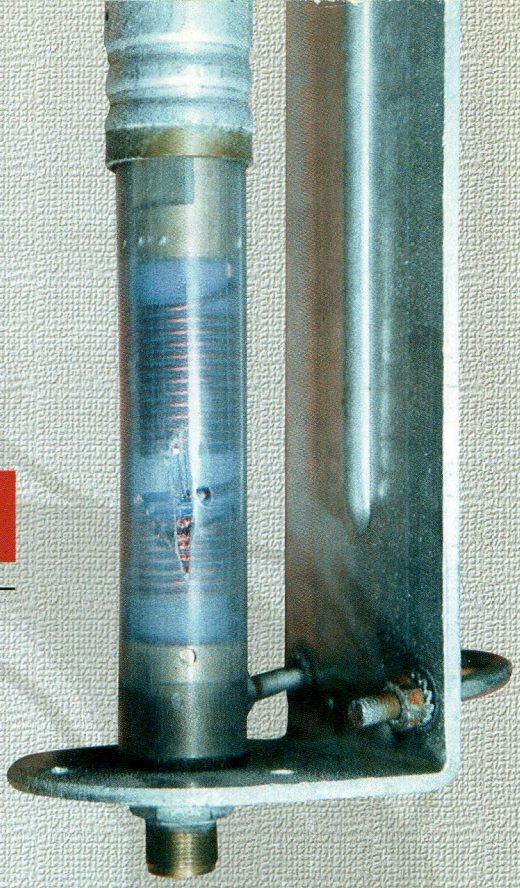
+ frais d'expédition 12 € (Colissimo Suivi), soit un total de : ..... €

Radio DX Center

ITA - International Technology Antenna est une marque déposée de RADIO DX CENTER.

Revendeurs nous consulter.

Variations autour d'une boîte d'accord (suite)

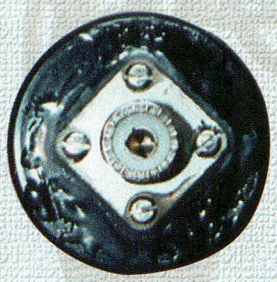


En résumé

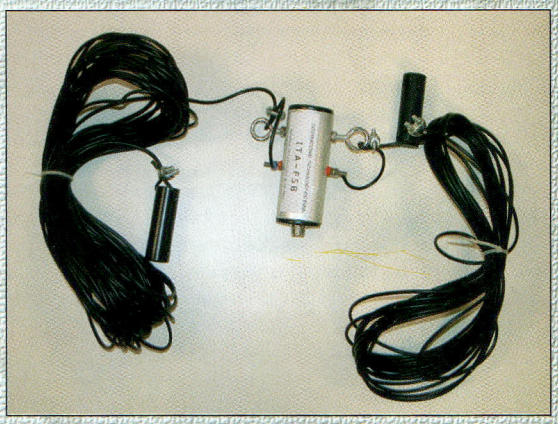
Le Pour

Les avantages principaux de cette boîte sont les suivants :

▸ Elle fonctionne bien mieux que ce que la publicité ou la documentation Icom peut laisser supposer car avec une antenne de taille adéquate et un contrepoids correct, on arrivera à coupler y compris sur 160 mètres et ce n'est pas une mince affaire. Le couplage sera facilité lorsque les dimensions seront en rapport avec la bande utilisée : **on ne fait pas du 160 mètres avec une simple fourchette, même si celle-ci est équipée de 4 piques !**



Le BALUN ITA modifié pour son usage avec l'antenne demi-onde.



Toute une gamme d'antennes filaires chez ITA.

▸ On peut utiliser cette boîte d'antenne dans la voiture pour faire du trafic en mobile. Il suffit de prévoir un système de mise en place assez cool et rapide pour pouvoir, une fois arrivé sur place, s'en servir pour une installation fixe ou portable. Il en va de même pour le trafic en maritime mobile. Pour info, on peut utiliser ces fameuses antennes appelées « Paris-Dakar » prévues pour la CB au départ (1/4 lambda sur 27 MHz) en reliant seulement le fouet d'antenne à la borne antenne du coupleur et la masse au châssis du véhicule.

Toute une gamme de balun chez ITA.

BALUN ITA MTFT en bout d'une antenne long fil.

▶ Elle est très bien conçue que ce soit au niveau de la construction mécanique et électrique ainsi qu'au niveau de la protection de la ligne de télécommande contre la HF. Le système de joint pour l'étanchéité semble des plus prometteurs pour la tenue dans le temps et face aux intempéries. Elle a résisté chez K9EQ à -20°C et Icom annonce +60°C pour la chaleur !

▶ Elle consomme assez peu d'énergie, la partie microprocesseur n'étant alimentée que lors d'une demande d'accord. Cela limitera aussi les « oiseaux » que l'on risquerait d'entendre si l'électronique de commande était alimentée en permanence.

▶ La commutation des relais ne s'effectue jamais en présence de HF ce qui garantit leur longévité en évitant tout amorçage (rappelez-vous ce que j'ai mentionné plus haut en ce qui concerne les coupleurs automatiques incorporés à vos postes !). De plus, les mesures de ROS sont effectuées avec seulement 350 mW effectifs de puissance rayonnée, critère de discrétion et de politesse vis-à-vis des aut-

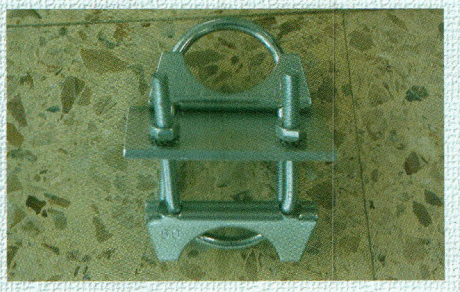
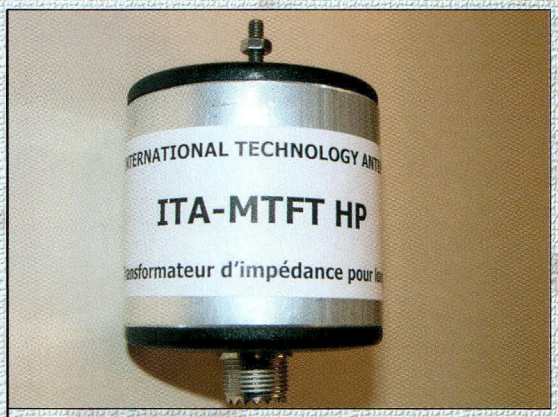


Photo des antennes d'Ivan F5RNF



Chez ITA vous trouverez tout le matériel nécessaire et des pièces détachées pour réaliser et expérimenter vos propres antennes.
Ici des isolateurs.

res utilisateurs de la bande. Le poste quant à lui ne voit jamais un ROS élevé. En effet, un système de charge incorporé de 50 Ω et de diviseur de puissance « encaisse » la puissance superflue lors de la demande d'accord qui ne s'effectue qu'avec 10 Watts au départ du poste. La tenue en puissance se limite à 120 Watts ce qui est largement suffisant pour les postes Icom.

▶ Cette boîte peut se connecter sur la plupart des appareils de la marque Icom. Le couplage est très rapide, je n'ai pas mesuré mais la plupart du temps il faut entre 1 et 3 secondes pour que la boîte trouve un accord. La longueur du câble n'est pas très critique et des essais ont été effectués avec près de 60 mètres de câble de télécommande. Prévoir quand même pour les inquiets de mon genre du bon câble afin de minimiser les pertes au niveau de l'alimentation, le minimum requis pour fonctionner étant de 10,5 Volts.

▶ Pour les antennes on peut pratiquement y connecter n'importe quoi mais cela ne veut pas dire faire n'importe comment ! On peut même y connecter un balun du genre de ceux que l'on trouve en vente chez les revendeurs afin de symétriser les antennes.

Il est aussi possible d'alimenter directement une antenne dipôle de type center fed sans balun ! Directement ! La bonne vieille center fed de 2 x 20,57 mètres devient alors un véritable boulet de canon.

▶ Un contrepoids simple peut permettre à la boîte de fonctionner mais je tiens à faire remarquer que les performances seront quand même limitées.

▶ La taille et le poids du coupleur ! c'est magique, plus besoin de se charger : **172 (L) x 69,5 (H) x 230 (P) mm pour un poids de 1,2 Kg.**

Le contre

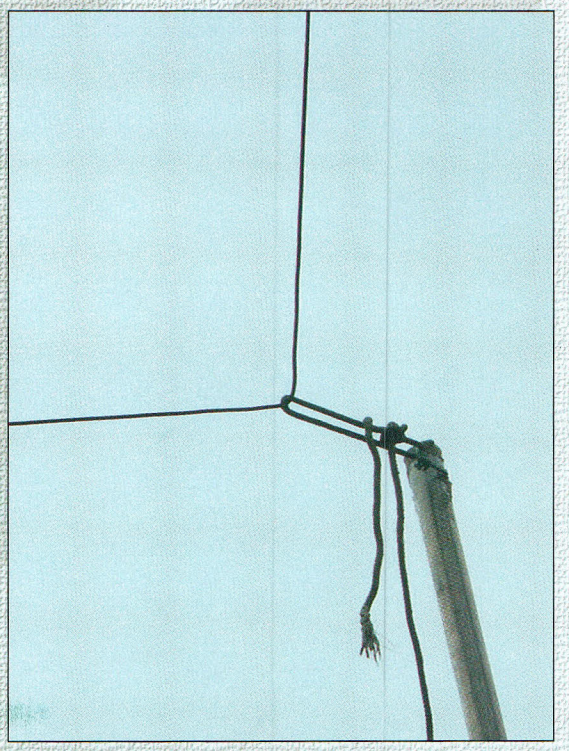
Le plus gênant est le prix mais aussi le fait que cette boîte est conçue pour les appareils de la gamme Icom. A ma connaissance, aucun système même optionnel ou en vente ne permet de faire fonctionner correctement cette boîte de manière autonome sans utiliser un poste de la gamme Icom [4]. Il y a quelques schémas qui circulent sur le net que je vous recommande de fuir... et vite encore, leurs relais commuteront en cours d'émission et il vous sera impossible de savoir si la boîte a effectué correctement l'accord.
En revanche, une carte universelle de commande est en cours d'élaboration.

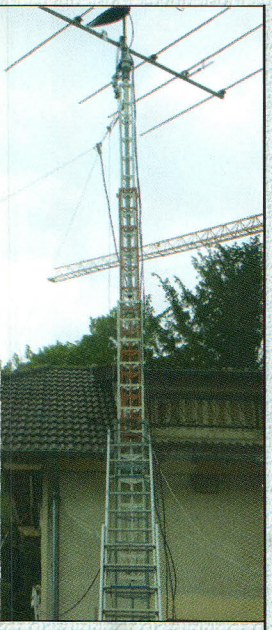
Additif

Pour la construction, j'ai réalisé assez rapidement les différents « bouts de fils », que ce soit la partie fouet autant que les liaisons de masse, avec du fil 2.5 carré du même type que les cordons d'alimentation de nos transceivers. Je n'avais que cela de disponible, mais une fois les premiers essais effectués, je me suis remis à la tâche et j'ai confectionné les liaisons vers les masses et le plan de sol à partir de tresse de masse argentée récupérée sur un morceau de RG214.
Par ailleurs, la liaison entre l'isolateur d'antenne en sortie de boîte et l'antenne elle-même est réalisée avec un morceau d'âme centrale du même câble. Les essais sont une chose, le définitif est une autre affaire et le soin apporté à la confection des différents câbles de liaison sera toujours payant.

Support pour MTFT.

Accessoires pour antenne Maldol VC-7 de 3,5 à 50 MHz.


Lorsqu'il n'est pas possible de "tirer" 40 mètres de fil, on peut réaliser un angle comme le suggère cette image.



Le pylône est souvent très utile pour y accrocher le centre de son dipôle réalisé en fil.

En service

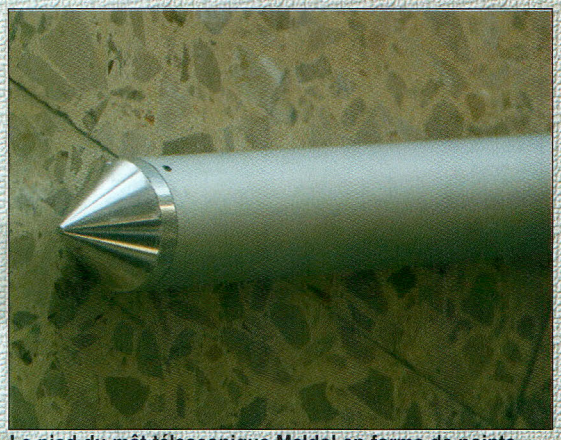
Profitant d'un WX magnifique, nous sommes sortis un dimanche pour aller profiter de la météo et faire quelques essais. Couplage impeccable sur toutes les bandes depuis le 40 mètres jusqu'au 50 MHz !
Je suis réellement conquis par cette boîte et je dois dire qu'à l'avenir, ce système va me suivre partout !
Denise (F6HWU) en utilise une avec son 706 en portable et cela m'a permis de la contacter depuis Tubuaï où elle se trouvait en vacances. Je n'ai qu'un seul regret : **ne pas m'en être équipé plus tôt !**

Note de l'auteur : Lorsque vous demandez à certaines personnes de vous expliquer pourquoi vous avez des ROS prohibitifs sur certaines bandes, ils vous expliquent qu'il y a le bon ROS et le mauvais... Un peu comme mon sorcier qui m'explique la différence entre le bon et le mauvais cholestérol ! C'est quand même, au mieux, profiter de l'ignorance de certains et au pire, les prendre pour ce qu'ils ne sont pas.

NDLR : il y a en fait le ROS purement résistif et le ROS provoqué par des effets inductifs ou capacitifs jumelés avec la composante résistive de l'antenne, une impédance complexe de type R +/- jB.

(1) Un contrepoids représente un plan de masse sous lequel l'image de l'antenne se retrouve.
(2) A noter que cette AH-4 s'adapte parfaitement avec un IC-703.
(3) Nous verrons une nouvelle race de coupleurs automatiques dans notre prochain numéro.

Avec les antennes filaires on est souvent porté à fréquenter les pommiers ! Notez l'isolateur.



Le pied du mât télescopique Maldol en forme de pointe, voir les actues.

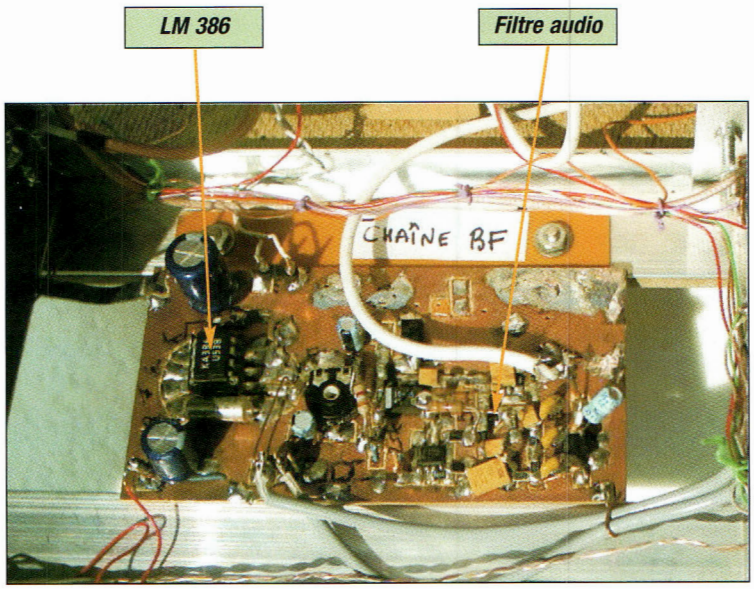
Le haut du mât permet aussi d'installer son antenne mobile.

Antenne Maldol verticale 5 bandes, voir les actues.

Merci aux amis Christian F5UTE et Denis F5FKB pour le sujet de discussion et les aides apportées. Crédit photo F5UTE et F6IIE, texte de F6IIE.

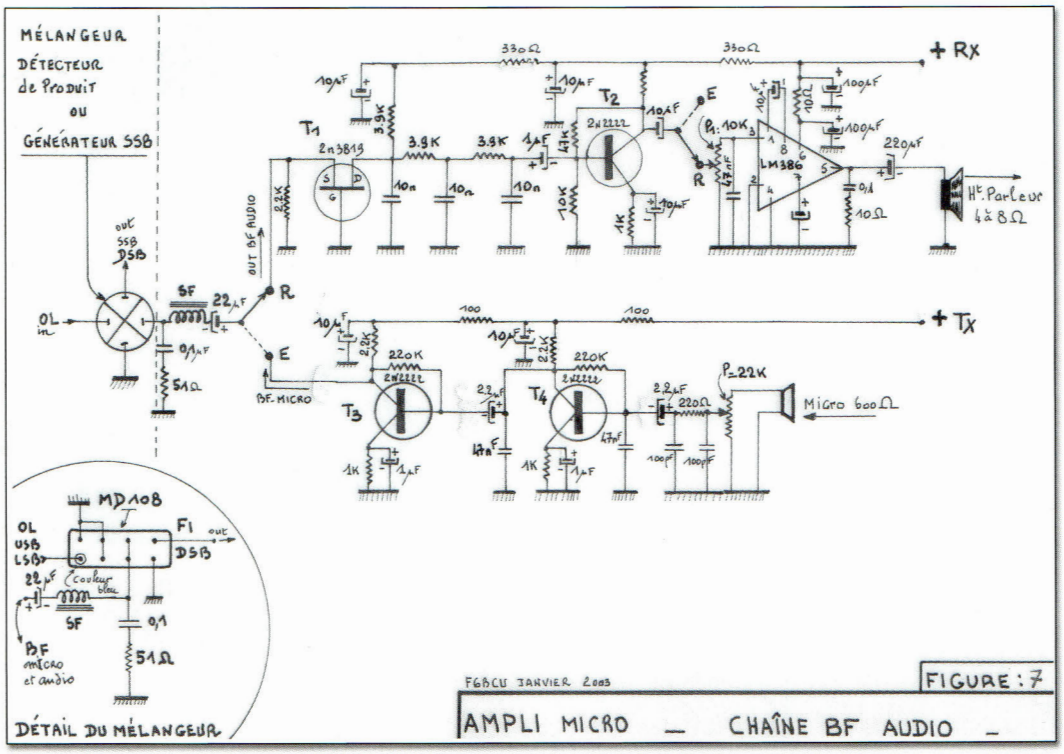
Autres avantages de ce type de mélangeur en détecteur de produit :

- Une grande résistance aux forts signaux fait que même sans l'action d'une C.A.G. la démodulation des signaux reste toujours d'une qualité auditive exceptionnelle.
- En émission côté modulation, même avec un fort niveau B.F. venant du microphone, la qualité audio reste toujours compréhensible et la distorsion très rare. Cela fonctionne toujours sans précautions particulières.
- La construction de la chaîne audio basse fréquence est construite sur une plaque en époxy double face de 6 x 9 centimètres.
- L'ampli micro est disposé sur une plaque époxy double face de 4 x 5 cm.
- Pour les connexions entre potentiomètre de commande de gain B.F., micro et platines B.F. diverses, utilisez du câble coaxial miniature qualité audio. Toute trace de ronflement sur la modulation SSB doit être proscrite. La pureté du signal est au prix du respect de certaines règles bien définies.
- Nous préciserons dans la dernière partie de l'article que sous l'aspect d'une présentation en bois de type " rétro ", la construction du transceiver QRP SSB est bien réalisée sur un châssis métallique en cornière d'aluminium dans le respect de la technique des masses électriques, une technique développée par les anciens radioamateurs.



Chaîne B.F. réception

Bernard Mourot F6BCU
du RADIO-CLUB DE LA LIGNE BLEUE
(association 1901)



Remarque de l'auteur

Nous avons disposé une commutation par relais entre T2 et le LM386.
Il est impératif en émission de désolidariser le LM386 de la chaîne B.F., autrement on s'entend parler en émission dans le H.P., et l'effet de ce " monitoring " involontaire serait très désagréable pour le correspondant. D'ailleurs, le LM386 n'est pas alimenté en position émission.

De nombreux composants de cette réalisation sont disponibles auprès de SELECTRONIC Paris ou Lille.

VOICI CI-DESSOUS LE BILAN GLOBAL DES ACTIVITÉS SUR 2 JOURS

- **Observations télescopiques** (Soleil la journée et Astres divers la nuit)
- **Réceptions VLF** (naturelles, MGM et 137 kHz)
- **Réceptions LF** (balises NDB et Navtex)
- **Détections** de phénomènes orageux.
- **Démonstration de réception** de Jupiter en HF.
- **Lâché de ballon** Amsat France
- Essai de **transmission** par laser.
- Transmissions des **observations télescopiques** en direct via SSTV sur 144.500 USB.
- **QSO** avec indicatif TM5AST, en HF, VHF et UHF en modes numériques, phonie et CW.
- **Bandes HF** : 20,40 et 80 mètres.
- **Lâcher de ballon** AMSAT France expérimental le samedi matin.

Cette expérience consiste à vérifier le bon fonctionnement d'un GPS pour les altitudes au-dessus de 18 km. Ce GPS doit être utilisé lors de l'expérience de saut en parachute depuis l'altitude de 40 Km (Ondes Magazine numéro 1).

Le trajet du ballon sera suivi par radio et les données GPS permettront de retrouver la charge utile après un vol d'une durée d'environ 1H30.

Une QSL spéciale TM5AST sera envoyée pour répondre aux Radioamateurs contactés, si ce n'est pas encore fait à la date de parution, cela ne devrait plus tarder..

banlieue d'Orléans.

Le soir tombe sur le terrain et l'éclairage du camp (merci F4DVY) s'allume avec le grand barbecue tant attendu qui commence par se faire sentir. Repas très sympathique avec des visiteurs qui sont restés.

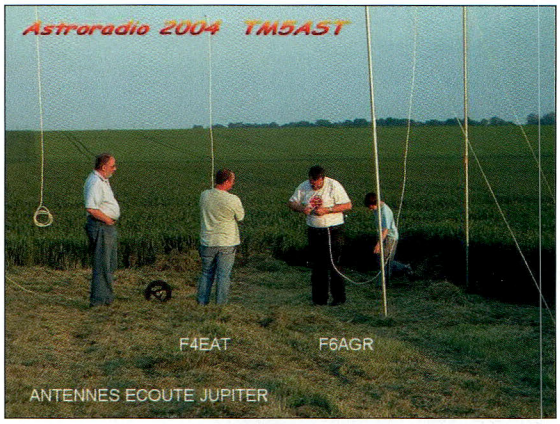
Vers 22H00 la nuit tombée, F6AGR démarre son exposé sur la réception de Jupiter en HF. De nombreuses personnes l'écoutent avec grande attention. En parallèle l'Astronomie bat son plein avec 4 télescopes dirigés sous un beau ciel étoilé avec là encore de nombreux curieux émerveillés par les explications de F0EAH et de Jérôme.

En milieu de nuit F5PNP et ses complices de l'AMSAT France nous montrent une communication par laser avec 2 télescopes modifiés. Ils réalisent un QSO optique de 5 Km, tout le monde reste époustouflé par ce mode de transmission.

La nuit est bien avancée et vers 2H00 les participants et les visiteurs pensent à aller dormir, le matin même on remet ça.

Dimanche matin vers 9H00, jour de la parution au J.O. du 2004-316, le terrain repend vie, les stations HF et VHF continuent les QSO et beaucoup de stations essayent de nous contacter. Cela ressemble à du pile up. De nouveaux visiteurs sont là et surtout des copains qui nous avaient promis de passer nous voir.

Radio DX Center
VENTE PAR CORRESPONDANCE
RADIO DX CENTER
6, rue Noël Benoist – 78890 GARANCIERES
Tél. : 01 34 86 49 62 - Fax : 01 34 86 49 68
Magasin ouvert du mardi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.
www.rdxc.com et www.rdxc-ita.com
AVAIR AV-20 69 €
Ros-watt 1,8 à 200 MHz
Echelles : 30/300 W
AVAIR AV-40 69 €
Ros-watt 140 à 525 MHz
Echelles : 15/150 W
AV-600
109 €
AVAIR AV-400 79 €
Ros-watt 140 à 525 MHz
Echelles : 5/20/200/400 W
AVAIR AV-600 Ros-watt
1,8 à 200 et 140 à 525 MHz
Echelles : 5/20/200/400 W
AVAIR AV-508
Microphone de table
Préampli haute qualité
Livré avec un cordon
au choix (à préciser)
105 €
AVAIR AV-908
Microphone de table
Préampli haute qualité
Equalizer et vu-mètre
Livré avec un cordon
au choix (à préciser)
175 €
AVAIR AV-24X
Cordons pour Micro AVAIR :
AV24K Kenwood 8 broches
AV24I Icom 8 broches
AV24Y Yaesu 8 broches
AV24KJ Kenwood RJ
AV24IJ Icom RJ
15 €
47 €
L'Univers des SCANNERS
et des ondes courtes...
6ème édition
+ de 600 pages d'infos :
Toutes les fréquences,
tous les récepteurs,
la bible des écouteurs !
Bruno CLAEYS
EMOTATOR 105TSX
Rotor 300 kg de charge verticale
pour un groupement d'antennes
UHF ou VHF, ou pour des antennes
HF de taille moyenne
539 €
EMOTATOR 747RX 1035 €
Rotor 500 kg de charge verticale
pour groupements d'antennes
UHF ou VHF, ou pour des antennes
HF de grande taille
FILTRE SECTEUR ET PARAFOUDRE
Filtrage des parasistes Hautes Fréquences
pour une meilleure immunité et
puretée des signaux.
Protection contre la
foudre et les surtensions
d'origine atmosphérique.
59 €
CATALOGUES
Catalogue papier + tarif
Prix (port inclus) : 5 € € €
Catalogue CD-ROM + tarif
Prix (port inclus) : 7 € € €
CATALOGUE GENERAL
Radio DX Center
Frais de port 12 € quelque soit le
nombre d'articles commandés



Vers 13H00 le grand barbecue de F0EDX nous rappelle la bonne odeur des saucisses et brochettes.
Là encore beaucoup de visiteurs ou copains partagent ce moment amical.
Reprises des écoutes VLF avec F5WK et moi-même. La station décamétrique tourne encore alors que la VHF est arrêtée.
C'est vers 17H00 que nous pensons à démonter l'ensemble des différentes installations et à 18H00 les premiers véhicules commencent à quitter le terrain.

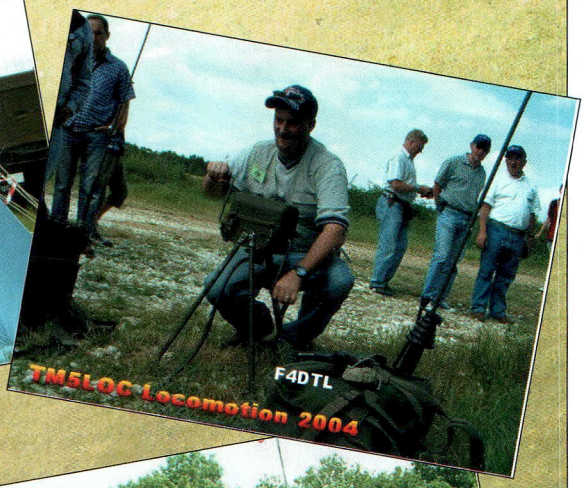
Rendez-vous l'année prochaine pour Astroradio 2005

Toute l'équipe TM5AST remercie Madame le Maire de Boissy le Sec pour son aide et le prêt du terrain. Merci également à tous les visiteurs venus nous rendre visite et aux radioamateurs qui nous ont contactés durant ces deux jours mais aussi à l'Amsat France et F6FAO pour leurs très belles activités.

Merci aussi à F4BUC pour sa visite et sa collaboration.

LA LOCOMOTION 2004

Quelques semaines après Astroradio les équipages radioamateurs d'île de France remettaient ça à la Ferté pour la fête de la locomotion sous l'indicatif TM5LOC. Voici quelques images de cette activité.



Une sonde de puissance à bas coût

Pour de nombreux radioamateurs la barrière qui limite les expérimentations de circuits RF reste évidemment la métrologie. Trop coûteuse la plupart du temps ou abordable mais avec des matériels souvent trop anciens, la solution émergente repose alors sur la réalisation de petits accessoires bien pratiques pour palier cela. Herbert propose de réaliser cette sonde de puissance qui saura vous rendre de nombreux services.

La réalisation de ce capteur repose sur l'usage d'un petit bout de circuit imprimé double face en matériau FR4 (époxy) d'une épaisseur de 8/10 de millimètres pour limiter les pertes par effet diélectrique au fur et à mesure que la fréquence augmente. Bien entendu, un circuit d'épaisseur 15/10 convient aussi mais en acceptant l'inconvénient cité. La largeur de la piste change aussi pour passer de 1,27 mm pour une épaisseur de 8/10 à 2,54 avec du verre époxy de 15/10, elle forme une ligne d'impédance 50 ohms.

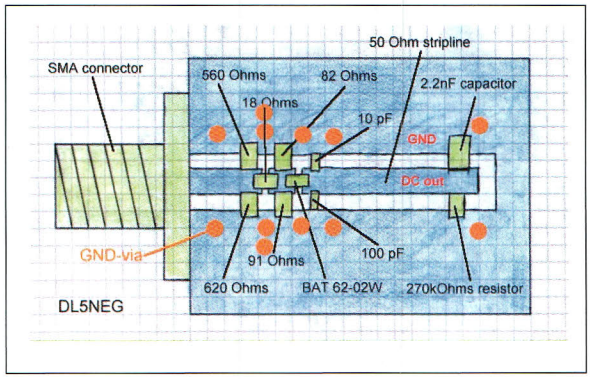
Des petits rivets seront disposés aux endroits présentés sur l'implantation des composants, un fil de cuivre d'un diamètre de 1 à 1,5 mm fera l'affaire si vous n'avez pas de rivets idoines. De bonnes soudures restent indispensables.

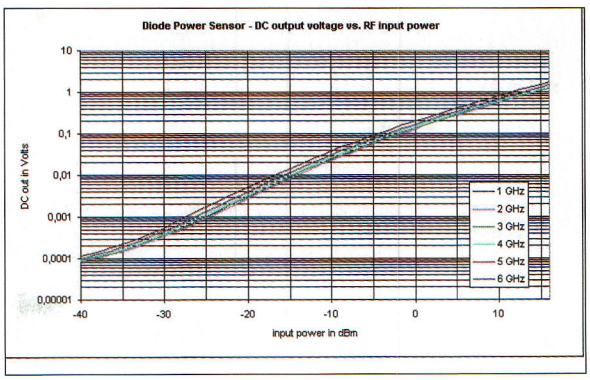
Pour le connecteur il ne sert à rien de placer un modèle SMA si c'est pour insérer devant des adaptateurs divers qui vont introduire des perturbations. Vu le coût de la réalisation je vous suggère de concevoir plusieurs modèles de sondes disposant chacune de son connecteur ad hoc.

Les résistances de l'atténuateur 3 dB à l'entrée seront sélectionnées dans une collection de modèles CMS afin d'assurer le moins de résonances parasites au dessus du gigahertz, il en va ainsi pour la diode de détection BAT62.

Notez qu'à la sortie de celle-ci on retrouve une tension continue proportionnelle à la puissance d'entrée, le graphe relatant le rapport vous est proposé ici. Le site de DL5NEG décrit un appareil capable d'interpréter directement cette tension afin de l'afficher en mW.

Adapté du texte de DL5NEG





Le Hamfest du Québec

Nous aussi, au Canada, avons des foires radioamateurs. Pour parler de la partie francophone du Canada, c'est-à-dire le Québec, il se tient 7 activités majeures par an. Principalement situées dans les grandes régions de Montréal et Québec, les Hamfests, tels que nous les appelons ici, remontent pour certains à plus de 20 ans. C'est le cas pour celui que je vous présente aujourd'hui. Le plus gros Hamfest au Québec se déroulait le 30 mai dernier à Sorel. Une petite ville située à environ 60 km au nord-est de la ville de Montréal.

Il s'agit du plus vieux Hamfest de la province. Il a vu le jour en 1982 alors que les seuls événements de ce type se situaient en Ontario ou encore aux États-Unis. Il faut mentionner qu'historiquement ce n'était pas des activités d'échange et de vente qui régnaient, mais il s'agissait plutôt de congrès d'associations. L'association d'importance ici au Québec se nomme RAQI (Radio Amateur du Québec Inc.) et elle tenait un congrès annuel à cette même période de l'année.

Les amateurs se servaient de ces rencontres pour s'échanger et se revendre du matériel radio selon la mode américaine. C'est-à-dire dans les stationnements extérieurs directement dans les coffres de voiture et sous des tentes de fortune pour se protéger de la pluie.

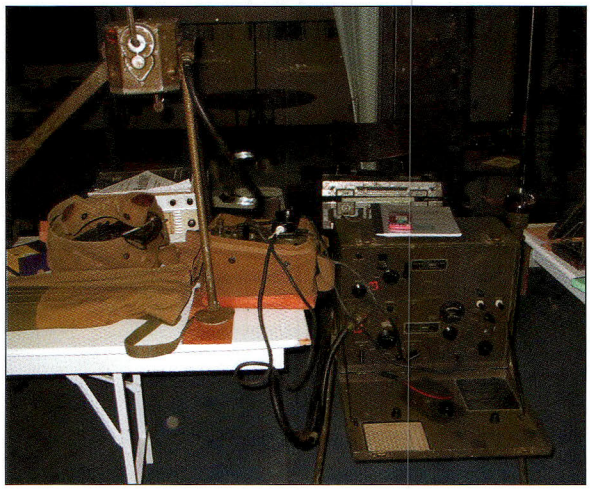
D'année en année, les congrès se sont transformés en foires d'échanges et de ventes. Finalement, le congrès annuel de RAQI tomba pour laisser place au Hamfest que l'on connaît aujourd'hui. Ils adoptèrent alors le nom de " Hamfest du Québec " afin de rappeler qu'il est le plus vieux et le plus gros de la province. Le club qui gère cette activité a même envoyé quelques-uns de leurs membres organisateurs faire un stage d'apprentissage au salon d'Auxerre en France afin d'apprendre les rudiments de base.

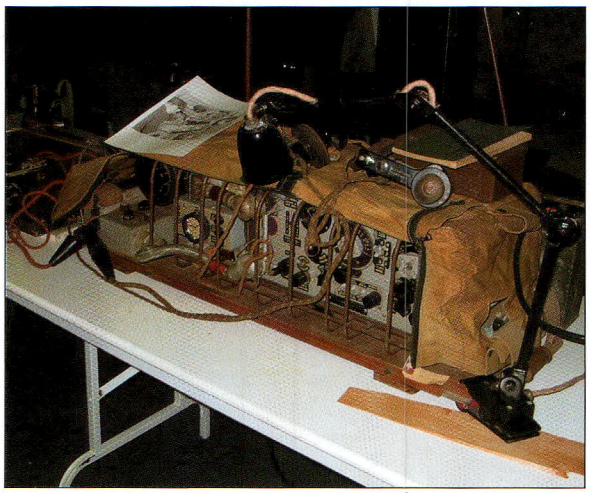
Lors de ces premières années d'existence, il attirait environ une centaine d'amateurs tous désireux d'acheter ou de vendre des objets relatifs à la radioamateur. Il faut cependant mentionner qu'il y avait beaucoup moins de radioamateurs en ce temps là par rapport à maintenant où l'on en recense plus de 14000 pour la seule province du Québec.

Le hamfest grossit d'année en année pour enfin s'établir une bonne réputation avec environ 700 à 800 visiteurs chaque année. Il est maintenant le plus gros dans l'est du Canada et il a aidé à la mise sur pied de 5 autres événements du même genre à d'autres endroits au Québec.

Du côté des exposants, ils sont aussi de plus en plus nombreux à s'y présenter. Cette année près de 200 exposants présentaient leurs articles. Il n'y avait pas que des particuliers, mais aussi des commerces, des clubs radioamateurs et des organismes venants de différents milieux.

Parmi les clubs on pouvait en compter 2 : L'organisateur, soit





▲ *Le stand du Musée québécois de la radio (http://collections.ic.gc.ca/museeradio)* ▲

VE2CBS (www.ve2cbs.qc.ca) et celui de la région de Laval-Laurentides situé au nord de Montréal (www.ve2crl.qc.ca).

Du côté des organisations de plus grande importance, on retrouvait Radioamateur du Canada (www.rac.ca) et Radioamateur du Québec (www.raqi.ca).

Sans oublier la présence de commerces et bien sûr la présence du Musée québécois de la radio (http://collections.ic.gc.ca/museeradio).

Dans tous les stands que j'ai visité, mon étoile irait à un commerce qui débute dans le domaine, il s'agit en fait d'une PME québécoise qui développe des antennes adaptées pour les opérations portatives, Hamantenna.

Mis à part toutes ces organisations, le Hamfest compte habituellement sur la présence des gens d'Industrie Canada qui est le ministère canadien qui s'occupe de l'attribution des fréquences dans le spectre radioélectrique et aussi de l'attribution des licences d'opérateur radioamateur. Il compte aussi sur la présence des forces armées canadiennes qui procèdent à des démonstrations de leur attirail et équipements de radiocommunications. Par contre, dus à des décisions ministérielles et des exercices militaires, les deux organismes n'ont pu se présenter cette année.

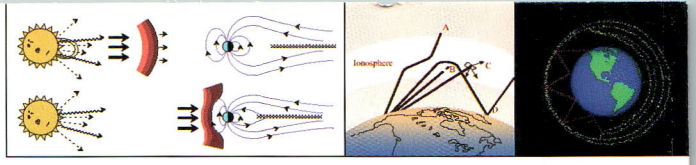
Finalement, il ne faut surtout pas oublier de mentionner que plusieurs conférences ont eu lieu sur le site.

Cette année elles portaient sur l'informatique, l'APRS qui est de plus en plus populaire au Québec et le projet ARISS dont le club organisateur sera l'hôte d'une communication avec la Station Spatiale Internationale (ISS) à l'automne 2004.

Je vous dis à la prochaine en espérant vous avoir donné l'eau à la bouche et surtout le goût de venir pratiquer ce merveilleux hobby ici au Canada lors de vos vacances ou déplacements.

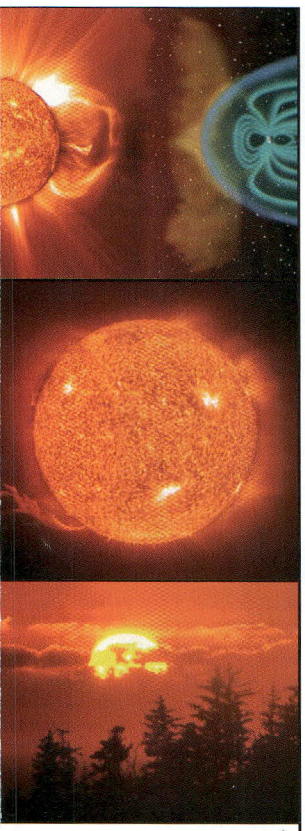
Martin Arsenault, VE2BQA

Le stand de Hamantenna (www.hamantenna.com) – Mon coup de cœur, pas nécessairement pour la beauté du stand mais plutôt pour la qualité de leurs produits. ▼



La typologie des bandes HF :

que peut-on espérer contacter en fonction des fréquences et quand ?



▶160M (1.8 MHz à 2.0 MHz)
Les ondes de sol offrent une bonne fiabilité pour des communications jusqu'à 150 km en journée. Une plus grande distance est plus difficile à atteindre en période diurne en raison d'une très forte absorption par la couche D. Par contre, de grandes distances, voire intercontinentales, sont réalisables la nuit via des réflexions sur la couche F lorsque la couche D disparaît. Le bruit atmosphérique est alors très présent et rend les communications difficiles. Les orages causent eux aussi beaucoup de parasites statiques durant l'été. Les meilleures conditions pour le DX sur cette bande sont donc les nuits hivernales.

▶80M (3.5 MHz à 3.8 MHz)
L'absorption le jour par la couche D est très présente mais pas autant que sur 160M et les communications sont réalisables sur environ 400 km. La nuit, les communications se font pratiquement à mi-chemin du tour du monde. Le bruit atmosphérique est toutefois très présent ainsi que les parasites statiques en été. Un utilisation optimale du 80 mètres se fera donc durant les soirs et nuits d'hivers.

▶40M (7.0 MHz à 7.1 MHz)
Il s'agit d'une des bandes les plus populaires pour les communications de jours avec une couverture d'environ 800 km. La nuit, les communications mondiales sont très fiable. Les bruits atmosphériques sont moindres et les signaux sont suffisamment forts l'été pour passer au dessus des interférences. La bande des 40M est considérée comme la bande la plus basse pour réaliser des DX de jour comme de nuit, même durant les périodes creuses du cycle solaire..

▶30M (10.1 MHz à 10.15 MHz)
Cette bande est unique car elle présente simultanément les caractéristiques des bandes diurnes et nocturnes. Durant le jour les communications sont possible sur des distance allant jusqu'à 3200 km. La nuit, cette distance peut atteindre près de la moitié du tour du monde. La bande est généralement ouverte de jour comme de nuit mais durant les périodes creuses du cycle solaire, la MUF [1] en direction de différentes régions peut diminuer en dessous de cette fréquence. Sous cette réserve, cette bande affiche des caractéristiques similaires à une bande diurne telle le 20M. De plus, la bande du 30M est la moins sensible aux variations des cycles solaires ce qui la rend fiable pour des communications DX par tous temps.

▶20M (14.0 MHz à 14.35 MHz)
C'est la bande officielle des DX. Dépendante du cycle solaire, elle est néanmoins toujours ouverte avec au minimum quelques heures de DX pendant la journée. Durant les maximum du cycle solaire, elle peut aussi demeurer ouverte en permanence et le bruit atmosphérique y est négligeable, de jour comme de nuit.

▶17M (18.068 MHz à 18.168 MHz)
Cette bande est similaire à la bande du 20M hormis le fait qu'elle est beaucoup plus sensible aux variations de l'activité solaire. Durant les périodes maximales d'activité solaire, elle est très fiable pour des communications DX toute la journée, en début de soirée et même jusqu'à tard dans la nuit. Lorsque l'activité est modérée, la bande est ouverte aux basses et moyennes latitudes (entre 0 et 50 degrés nord et sud) principalement le jour pour ensuite se fermer après le coucher du soleil. Durant la période creuse d'activité solaire, la bande ouvre en milieu de journée pour des communications principalement orientées nord-sud.

▶15M (21.0 MHz à 21.45 MHz)
Cette bande présente sensiblement les même caractéristiques que la bande du 17M hormis le fait qu'elle peut purement et simplement rester fermée en période diurne lors des minima d'activité solaire.

▶12M (24.89 MHz à 24.99 MHz)
Cette bande s'apparente à la fois au 15M et au 10M. Elle est principalement une bande diurne lorsque l'activité solaire est dans sa période creuse ou modérée. Durant les périodes maximales d'activité solaire, elle peut demeurer ouverte même la nuit. Lors des périodes modérées, la bande demeure active dans les basses et moyennes latitudes. Par contre, le 24 MHz peut rester complètement fermé pendant des journées entières lors des minima solaires. A noter que la saison du E-Sporadique atteint sont point culminant entre la fin du printemps et l'été. Une petite ouverture est parfois observée pendant l'hiver.

▶10M (28.0 MHz à 29.7 MHz)
Cette bande est bien connue pour ses conditions extrêmement changeantes et ses modes de propagation variés. Durant les périodes d'activité solaire maximale, les conditions de trafic sur cette bande sont suffisamment bonnes pour qu'une transmission réalisée avec 5 watts soit reçue à une distance pouvant aller jusqu'à plusieurs milliers de kilomètres. Pendant cette période, la bande est ouverte du matin jusqu'à peu de temps après le coucher du soleil. Durant les conditions d'activité modérée, la bande demeure souvent ouverte l'après midi pour des liaisons principalement de basse latitude ou trans-équatoriale (traversant l'équateur). Lorsque l'activité solaire est à son minimum, les communications sur de longues distances doivent être oubliées. A noter que la propagation par E-Sporadique est plus commune sur cette bande entre les mois de Mai et Août, et qu'elle permet des communications pouvant aller jusqu'à 5 000 Km dès lors que le cycle solaire est favorable.

D'autres articles viendront préciser l'utilisation et les performances des ondes HF. Les thèmes suivants seront notamment détaillés : *Propriétés, Environnement, Propagation HF, EME-MS-Aurore-ES, étude des couches et rayonnements solaires.*

[1] MUF = Maximum Usable Frequency

Favoriser le trafic local ondes courtes avec NVIS

Le NVIS ou Near Vertical Incidence Skywave que l'on pourrait traduire par onde de ciel à incidence quasi verticale est avant tout un concept qui vise à éliminer la zone de silence existante lorsqu'une communication est établie en utilisant l'onde de ciel et que les stations distantes sont hors de portée de l'onde de sol. On peut ainsi favoriser les contacts locaux en évitant les zones de silence.

Antennes NVIS

Adapté d'un texte de Denis,

Le schéma très classique de la ***figure 2*** que nous connaissons bien est le reflet schématisé d'une liaison HF. On utilise une couche ionisée pour réfracter un signal incident émanant d'une antenne, cette antenne ayant son lobe de rayonnement principal à une certaine élévation au-dessus de l'horizon. Pour le trafic longue distance, on cherche à produire un angle d'élévation aussi faible que possible.
L'antenne produit une onde de sol utilisable sur quelques dizaines de Km et une onde de ciel utilisable cette fois à quelques centaines de km. Le problème vient de la zone comprise entre la fin de l'onde de sol et le début de l'onde de ciel, il existe en effet une zone d'ombre dans laquelle aucune réception du signal émis n'est possible. Comme le montre la figure, cette zone est variable en fonction de l'angle de départ de l'antenne qui est un élément majeur en matière de zone " de silence ". La ***figure 3*** représente une onde de sol.

Les principes NVIS

Ce concept vise à rayonner de l'énergie avec une fréquence inférieure à la fréquence critique, et à un angle très élevé proche de la verticale *(entre 75 et 85°)*. Le signal est réfracté par la couche F et couvre la zone de skip ***(figure 4)***. Le NVIS a été étudié puis expérimenté avec rigueur par l'armée américaine au Vietnam. On note cependant que l'armée allemande en 1940 utilisait déjà ce principe pour ses communications tactiques, cette dernière remarque étant fondée sur l'étude de photographies de véhicules de commandement allemands. Le bilan de la liaison sera d'autant plus favorable que les deux installations distantes seront caractérisées NVIS.

Fréquence critique

Avant d'aborder quelques considérations pratiques, il est nécessaire de revenir sur la notion de fréquence critique caractérisée par un indice de réfraction qui est proportionnel à la concentration d'électrons mais inversement proportionnel à la fréquence de l'onde transmise !
L'ionisation de l'ionosphère se réalise sous forme de plusieurs strates plus ou moins horizontales : ***la densité électronique et, par là même, l'indice de réfraction, varient donc en fonction de l'altitude.***
La fréquence à laquelle une onde électromagnétique pénètre la couche et n'est plus réfractée est appelée fréquence critique puisqu'elle traverse et n'est plus renvoyée vers le sol. La fréquence critique se détermine par la relation de la ***figure 5*** dans laquelle " Fc " est en Hz et " Ne " correspond à la concentration électronique par mètre cube.

Pseudo NVIS sur un Hummer

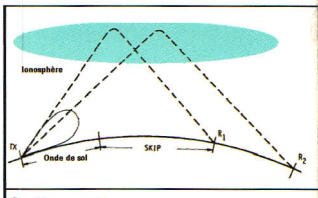


figure 2

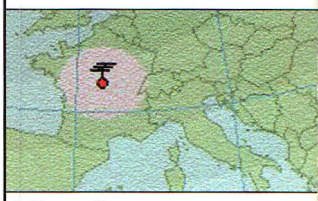


figure 3

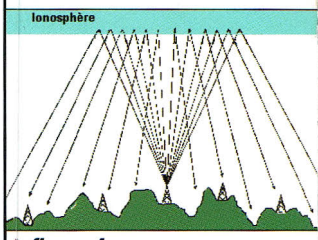
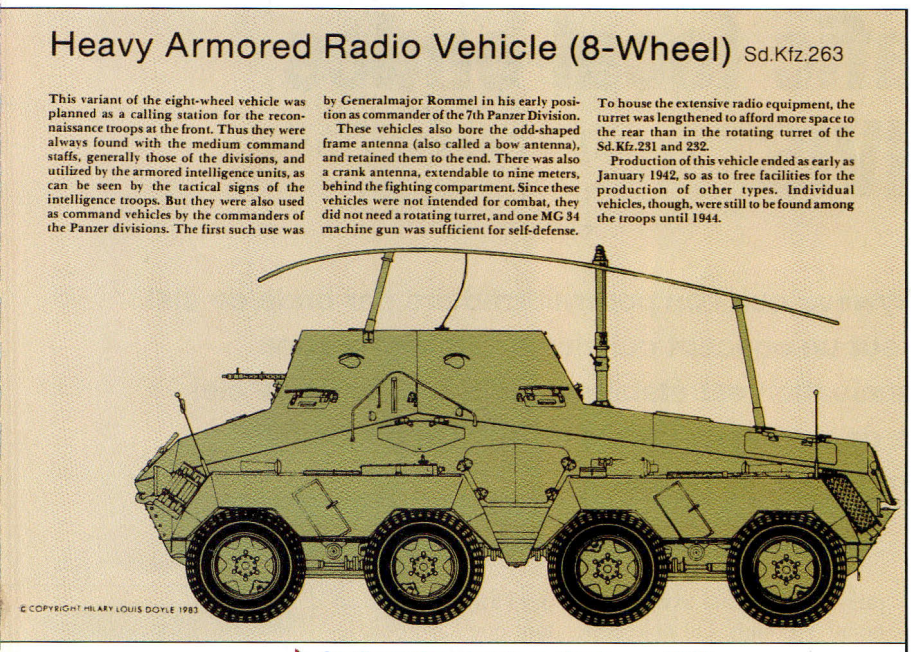


figure 4

$$Fc = 8{,}98 \sqrt{Ne}$$

figure 5



Configuration classique d'antennes NVIS sur véhicules militaires.

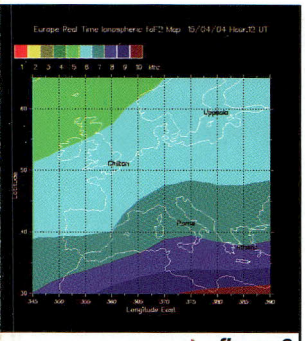


figure 6

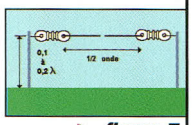


figure 7

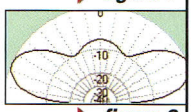


figure 8

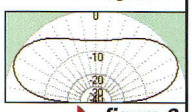


figure 9

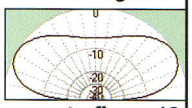


figure 10

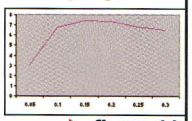


figure 11

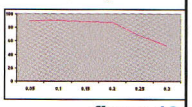


figure 12

Cette relation qu'il n'est pas indispensable de retenir montre toutefois que plus l'ionisation croît en forte période d'activité solaire et plus la fréquence critique croît d'où le principe : ***toute fréquence au-dessus de " Fc " pénétrera la couche sans être réfractée alors qu'en dessous de " Fc " elle le sera.***

Choix de la fréquence

Le site gouvernemental qui produit la carte de la *figure 6* est à l'adresse :

http://www.ips.gov.au/Main.php?CatID=6&SecID=3&SecName=Europe&SubSecID=3&SubSecName=Ionospheric%20Map.

Il est évident que NVIS ne fonctionne que si l'onde émise retourne sur terre, pour ce faire il faut donc choisir soigneusement la fréquence d'établissement de la liaison.
D'une manière très schématique, on pourra dire qu'en cours de journée la bande la plus adaptée est celle des 40 m mais que le soir il sera préférable d'utiliser celle des 80 m. Cette carte fournit toutes les heures une image de la fréquence critique qui est mesurée pour un signal envoyé verticalement, ce qui n'est pas tout à fait le cas du NVIS. Nous disposons donc d'une marge de manœuvre.

Mise en oeuvre

Elle consiste à installer l'antenne à une hauteur très faible par rapport au sol. Les simulations réalisées et les retours d'expériences obtenus dans ce domaine font état d'une hauteur optimale comprise entre 0,1 et 0,2 lambda *(figure 7)*. Sur 80M cela donne une hauteur comprise entre 8 à 16 mètres *(4 à 8 mètres sur 40M)*. Ces dimensions sont en fin de compte proches de la réalité de nos installations et nous faisons donc du NVIS sans le savoir !
Ce n'est d'ailleurs pas forcément un inconvénient majeur car comme nous le verrons plus loin, il est souhaitable que les deux stations d'une liaison point à point soient configurées NVIS pour obtenir le meilleur signal possible.

Simulations du dipôle demi-onde à différentes hauteurs

Figure 8 : Pour un dipôle placé à 0,5 lambda, l'angle de rayonnement maximum est bas sur l'horizon et favorise les DX.

Figure 9 : Le même dipôle placé à 0,25 lambda voit ses lobes de rayonnement s'élever.

Figure 10 : Le même dipôle placé à 0,12 lambda, voit son rayonnement s'orienter nettement vers le haut et donc favoriser le NVIS.

Tout le secret du NVIS réside finalement dans le placement de l'antenne à une hauteur faible au-dessus du sol de manière à obtenir un lobe de rayonnement maximal orienté vers le haut. On comprend aussi que le système fonctionnera d'autant mieux que les deux stations seront optimisées pour ce type de trafic. Si votre correspondant émet avec un angle d'incidence élevé et que vous avez de votre côté un angle d'incidence faible, le signal reçu n'aura pas une amplitude maximum dans votre récepteur.

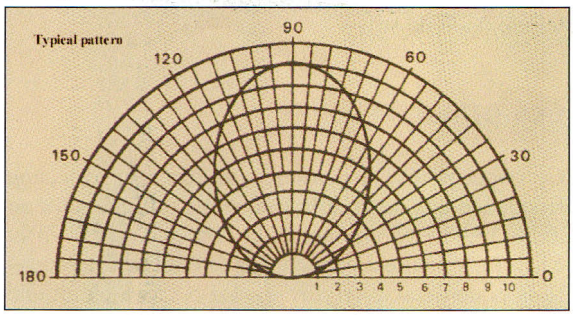
Le NVIS est globalement dépendant de trois critères :

- Le niveau de puissance de l'émetteur.
- La fréquence utilisée.
- L'antenne utilisée et sa hauteur au-dessus du sol.

La ***figure 11*** montre le gain obtenu en fonction de la distance par rapport au sol évaluée en longueur d'onde. Une hauteur de 0,1 lambda semble être un excellent compromis entre gain et commodité d'installation.

La ***figure 12*** présente l'angle de rayonnement maximal obtenu en fonction de la hauteur de l'antenne - toujours évaluée en longueur d'onde -par rapport au sol : ***0,25 lambda semble représenter la limite supérieure à ne pas dépasser sous peine de voir le lobe s'aplatir inconsidérément.***

Angle d'attaque d'une antenne NVIS à réflecteur.



SUITE PAGE 64

Les "V/UHF" de YAESU

Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

VX-2R/E
144/430MHz

Emetteur/récepteur miniature 1,5/1 W (V/UHF) avec FNB-82LI; 3/2 W (V/UHF) avec alim externe. Réception 500 kHz~999 MHz. 900 mémoires. CTCSS/DCS. Wires intégré.

Emetteur/récepteur mobile 65/25/10/5 W. Accès Wires.

FT-2800M
144MHz

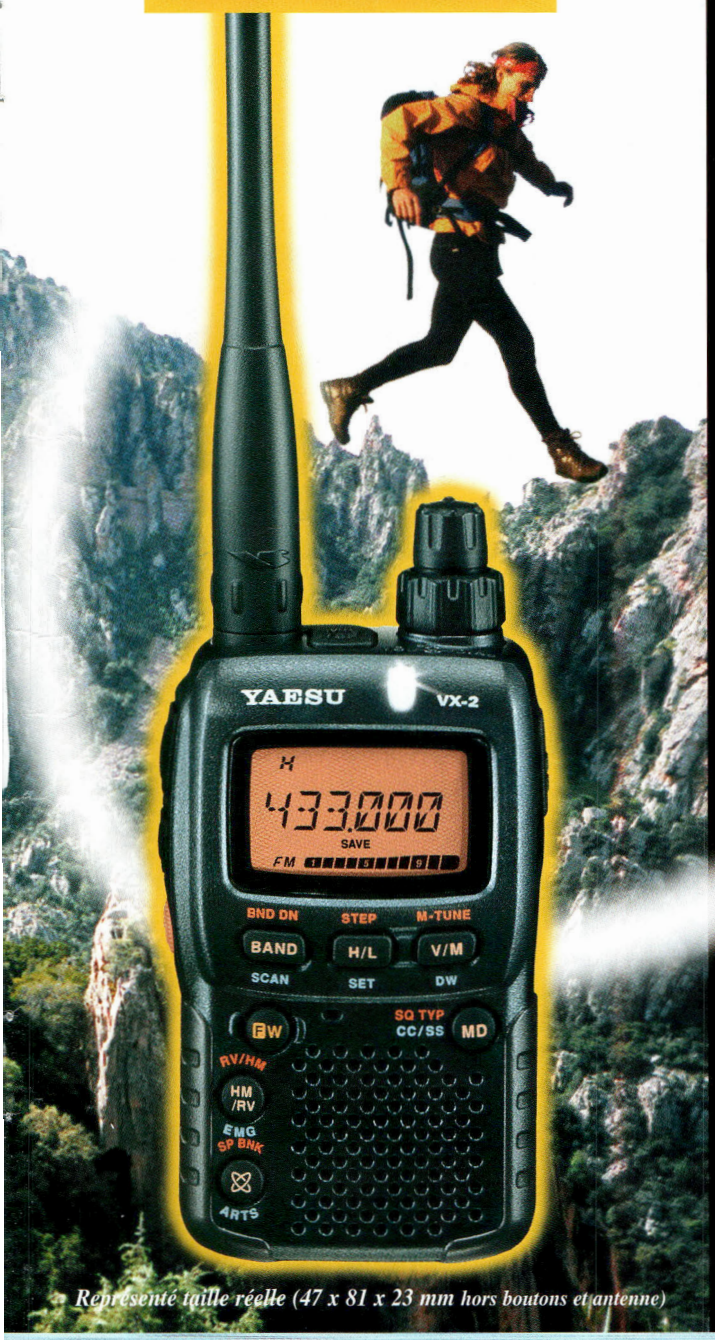
MRT-0703-1-C

Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (VHF) 35/20/10/5 W (UHF). Accès Wires.

FT-8800R/E
144/430MHz

Emetteur/récepteur mobile 50/20/10/5 W (29/50/144) 35/20/10/5 W (430). Accès Wires.

FT-8900R
29/50/144/430MHz



Représenté taille réelle (47 x 81 x 23 mm hors boutons et antenne)

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél.: 01.64.41.78.88 - Télécopie: 01.60.63.24.85 - VoIP-H.323: 80.13.8.11
http://www.ges.fr — e-mail: info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS: 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL.: 01.43.41.23.15 - FAX: 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST: 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél.: 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR:** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél.: 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON:** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél.: 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD: 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél.: 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

La guerre électronique de l'Armistice de 1918 au début de la Seconde Guerre Mondiale

PARTIE 3

A l'issue du premier conflit mondial, la France est épuisée. Socialement, économiquement et industriellement parlant. Pourtant, des efforts vont être consentis pour augmenter les capacités de radiocommunication avec les autres pays et l'Empire Colonial.
Au moment de l'Armistice, la France dispose de la station mère de la Tour Eiffel, plus celles de Lyon La Doua construite en septembre 1914 comme station de secours en cas de prise de la capitale par les Allemands, et celle de Bordeaux La Fayette réalisée par les Américains en 1917 et offerte à notre pays une fois le conflit terminé.

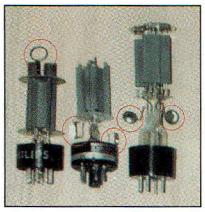


Figure 1

Figure 2

Au cours des années, les équipements vont être améliorés et, en 1930, la station de Bordeaux La Fayette dispose de deux émetteurs à arcs de 450 kW de puissance, d'un émetteur alternateur de 500 kW et de deux postes à lampes de 5 kW. Tandis qu'à Lyon La Doua, on trouve deux émetteurs à arcs de 125 kW, un émetteur de 250 kW et deux postes à lampes de 15 kW. Tous ces matériels travaillent en ondes longues ou moyennes. Par contre, la station d'Issy-les-Moulineaux n'est présente que sur ondes courtes, montrant ainsi le chemin des radiocommunications intercontinentales de l'avenir.
Tous les moyens de transmissions ne relèvent pas d'un seul ministère. Les PTT, pour leur part, disposent des centres émetteurs de Lyon La Doua et de la Croix d'Hins, tandis que la réception se fait à Villejuif jusqu'en 1930, puis à Noiseau. La société privée SFR-CSF, elle, s'installe à Saint Assise. Il existe aussi toute une série de stations de portées plus locales et distribuées dans toutes les Colonies.
Stations militaires de Fez et Taourit au Maroc et de Tobou, Dakar, Konakri, Pointe Noire et Brazzaville en Afrique. Les puissances sont comprises entre 10 kW et 30 kW.

***Note** : Quatre postes sont situés en Indochine à partir de 1912.*
De son côté, l'Allemagne dispose des postes de Douala

(Cameroun), Daressalam, Windulk (Afrique du Sud) et Atapkame (Togo). Sans parler des stations situées sur son territoire.

Dans un domaine plus pacifique, rappelons l'emploi de la TSF au cours des deux célèbres expéditions terrestres entreprises sous l'égide du patron des usines Renault : la croisière noire (en Afrique), puis la croisière jaune (en Asie). Deux aventures qui passionnèrent les Français. Autre secteur d'activité où la radio est indispensable, et encore plus qu'en mer, c'est l'aviation. N'oublions pas que cet entre deux guerres voit la technologie aéronautique avancer à grands pas. Notre pays était d'ailleurs souvent à la pointe de cette épopée, tant au niveau des matériels que des équipages.
Certains des moyens électroniques alors développés aux fins de radioguidage aérien ou de prévision des conditions météorologiques, seront utilisés ou extrapolés pour le conflit à venir.

Les avancées technologiques

Les tubes de radio

Bien entendu, les tubes électroniques se perfectionnent et se diversifient. Depuis la diode apparue en 1904 et la triode en 1915, vers la bigrille (tétrode), la pentode, l'hexode, l'heptode, etc. Et leurs performances décuplent (puissance, gain, fréquence de coupure...). Ces progrès sont tels que dès 1928 (travaux de Johnson) on a atteint la limite physique du processus de l'amplification, celle qui correspond au bruit de fond de la résistance d'entrée du circuit considéré.
L'augmentation de l'émission thermoélectronique des cathodes (1914) est obtenue grâce aux propriétés du thorium. Plus tard, le recours au chauffage indirect de ces dernières permet une alimentation des filaments par courant alternatif. Autre avancée, celle relative à l'obtention d'un vide très poussé avec l'emploi de pompes au mercure, puis aux huiles, phtalates ou silicones, corps à faibles tensions de vapeur. Pour les tubes de réception, un vide suffisant est obtenu avec l'aide de " getters " (fig 1), cocktails de métaux vaporisés qui captent par adsorption les dernières molécules de gaz présentes. Ce sont eux qui forment la surface métallique et miroitée visible dans les tubes électroniques.

La radiogoniométrie

Des progrès sont faits dans le domaine de la radiogoniométrie (apparue en 1904) en termes de précision et de rapidité de relèvement, notamment avec l'utilisation de l'appareil de Bellini-Tosi à partir de 1907 (fig 2, 3 et 4) et son cadre (fig 5).
Sans oublier le dispositif Hadcock (1916) qui permet d'atténuer certains phénomènes liés à la propagation qui sont autant de causes d'erreurs de relèvement.
La mise en service des premiers oscilloscopes cathodiques (dans les années 1930) donne un accès direct à des signaux et des phénomènes auparavant uniquement imaginables à travers les équations mathématiques qui les représentaient.
Ils améliorent également les performances (rapidité et précision) des appareillages radiogoniométriques. D'une part, ils permettent de faire la distinction entre les signaux directs (seuls valables) et les signaux réfléchis sur l'ionosphère (causes des erreurs de relèvement), à condition que la radiobalise écoutée soit de type " à impulsions brèves ".
D'autre part, ils rendent possible l'enregistrement (photographique ou cinématographique) des signaux reçus. Couplés à des systèmes de cadres tournants, ils assurent des relèvements fiables, y compris sur des émissions trop

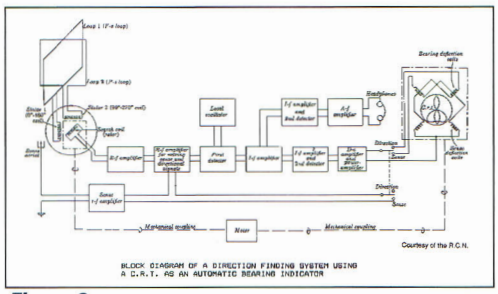


Figure 3

brèves pour que ce soit possible manuellement.

Autres progrès

Très importante pour la suite des événements, l'électronique ne se cantonne plus à la radiotélégraphie ou à la radiotéléphonie, c'est à dire à l'échange d'informations et de messages entre des opérateurs humains. Elle permet également d'agir à distance (télécommande). Elle devient aussi un outil de positionnement (radiobalises) et de navigation, insensible aux conditions météorologiques qui ruinent le repérage visuel. Puis, un moyen de détection et de localisation (le radar).
Avant d'approfondir ce nouveau thème, notons que, dès 1922, M. Appelton (scientifique anglais) avait conduit les premiers travaux d'échosondage de l'ionosphère terrestre. Désormais, on va disposer d'un moyen de connaître son état et d'avoir une idée de sa capacité à assurer des liaisons HF à grande distance. Un outil indispensable lors du conflit mondial qui commencera dix-huit années plus tard. Autre intérêt de ces travaux : ils sont la preuve qu'il est possible d'envoyer des ondes radioélectriques vers une surface réfléchissant le rayonnement électromagnétique, même située à grande distance pour obtenir en retour un signal détectable.

Figure 4

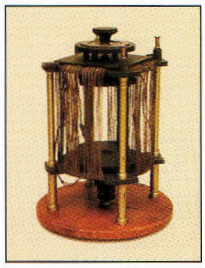


Figure 5

Le radar (fig 6 à 8)

En fait, la naissance du radar est assez ancienne car elle semble remonter au tout début du 20ème siècle. C'est un Allemand, Christian Huelsmeyer (fig 10), qui conçoit et expérimente, en 1904, un télémobiloscope (fig 9 et 11) sans que l'on sache exactement quelles étaient ses performances réelles. A son tour, M. Marconi songe à utiliser les ondes radioélectriques pour détecter les bateaux (en 1922). Aux USA, le Naval Reasearch Laboratory commence à expérimenter.

En 1934, les résultats sont déjà prometteurs : 80 km de portée, avec une longueur d'onde de 5 mètres tandis que le Signal Corps obtient des échos exploitables à 10 km de distance.

Nous ne demeurons pas en reste, de notre côté, avec des portées identiques, mais sur 2 mètres de longueur d'onde. D'autres essais sont également conduits en ondes décimétriques (sur 0,15 mètre). En matière de surveillance aérienne, nous sommes déjà opérationnels dans un rayon de 30 km de la station, pour 75 W émis sur 110 MHz.

Les essais anglais commencent par des observations du phénomène de battement provoqué par le passage d'un avion à proximité de l'émetteur de radiodiffusion de Daventry, travaillant sur 49 mètres. Le procédé exploité ici est différent de celui qui deviendra ensuite une quasi-norme (l'utilisation d'impulsions électromagnétiques entrecoupées de phases de repos permettant la réception des échos). La France utilisera également quelques stations d'alerte basées sur le même processus.

Voici en quelques mots l'installation minimum : un émetteur et un récepteur, séparés de quelques dizaines de kilomètres, travaillant sur la même fréquence en onde pure entretenue. En l'absence de mobile évoluant à proximité (un avion), rien de notable. Par contre, si l'intrus s'approche de la ligne immatérielle qui existe entre les deux stations, un phénomène de battement de l'onde reçue apparaît. Tout d'abord rapide, puis de plus en plus lent au fur et à mesure de la progression.

Au moment du franchissement (station émettrice, mobile et station réceptrice sont alors alignés) se produit le minimum. Enfin, les battements recommencent, lents pour commencer et s'accélérant avec l'éloignement, avant de disparaître. S'il est possible de conjuguer les observations de plusieurs couples (émetteur et récepteur) de surveillance, des calculs indirects permettent de reconstituer la vitesse, la direction, voire l'altitude de l'intrus.

Les applications civiles du radar à impulsion, avant la guerre, seront rares. Citons simplement l'installation décimétrique équipant le paquebot Normandie pour le repérage des icebergs.

Le 8 mai 1940, des membres de la Société Française Radio-électrique parvinrent de justesse à remettre à leurs homologues anglais un nouveau prototype de magnétron (fig 12) à chauffage indirect, bien plus puissant et fiable que ceux utilisés en Angleterre. Le développement de tous leurs futurs modèles sera d'ailleurs basé sur cette technologie. Fort curieusement, les ouvrages anglo-saxons portant sur l'histoire du radar de cette époque et sur la guerre scientifique, ne semblent pas faire mention de cette aide providentielle.

Note : *Voir aussi la fig 14 montrant un nez d'avion équipé de l'un des tous premiers radar embarqués.*

Avec l'ouverture des hostilités, le radar va être amené à jouer un rôle crucial et peut-être décisif dans la victoire des Alliés. Les progrès vont être aussi rapides qu'intenses, surtout du côté anglo-américain, du fait des moyens humains et financiers mobilisés, alors que, jusqu'au déclenchement réel du conflit (en 1940), le radar ne jouera qu'un rôle marginal soit par manque d'équipements disponibles (autrement dit, de crédits octroyés), soit du fait de leurs performances insuffisantes.

Les plus avancés (du côté allié) seront les Anglais, qui vont hâtivement mettre en place la Chain Home (fig 15, 16 et 17) le long de leurs côtes sud et est à partir de 1937. Ceci, grâce à Sir Watson Watt (fig 18), instigateur de cette mise en service juste à temps pour défendre l'espace aérien du pays.

Les dispositifs utilisés travaillent

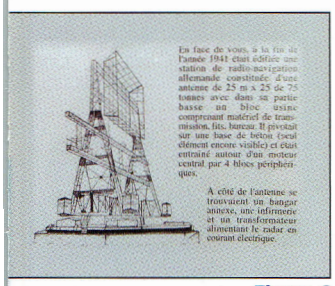


Figure 6

Figure 7

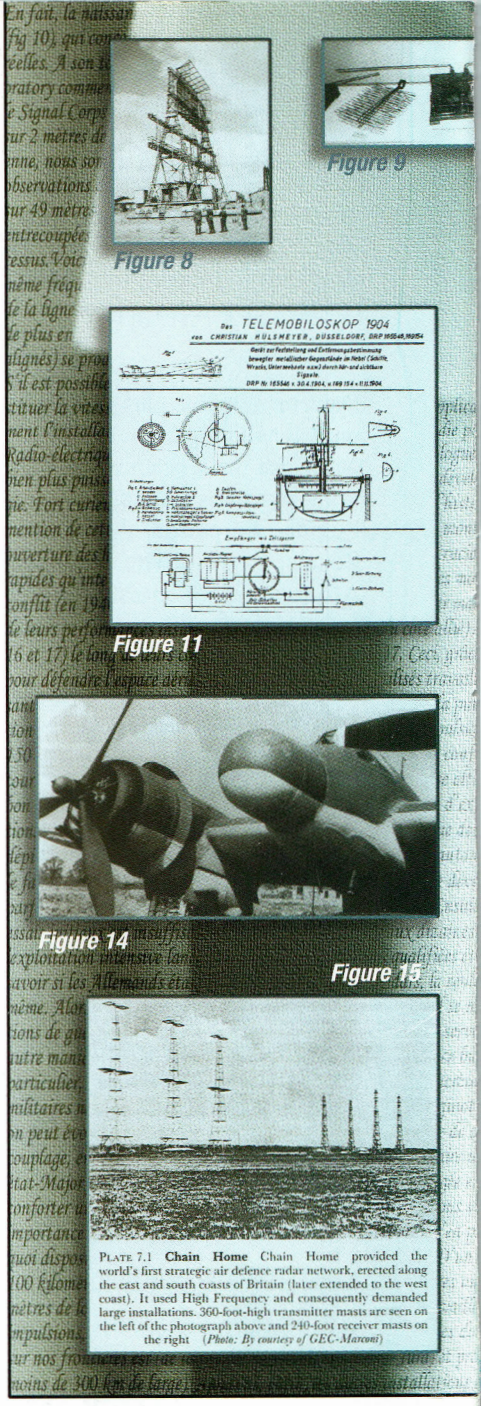
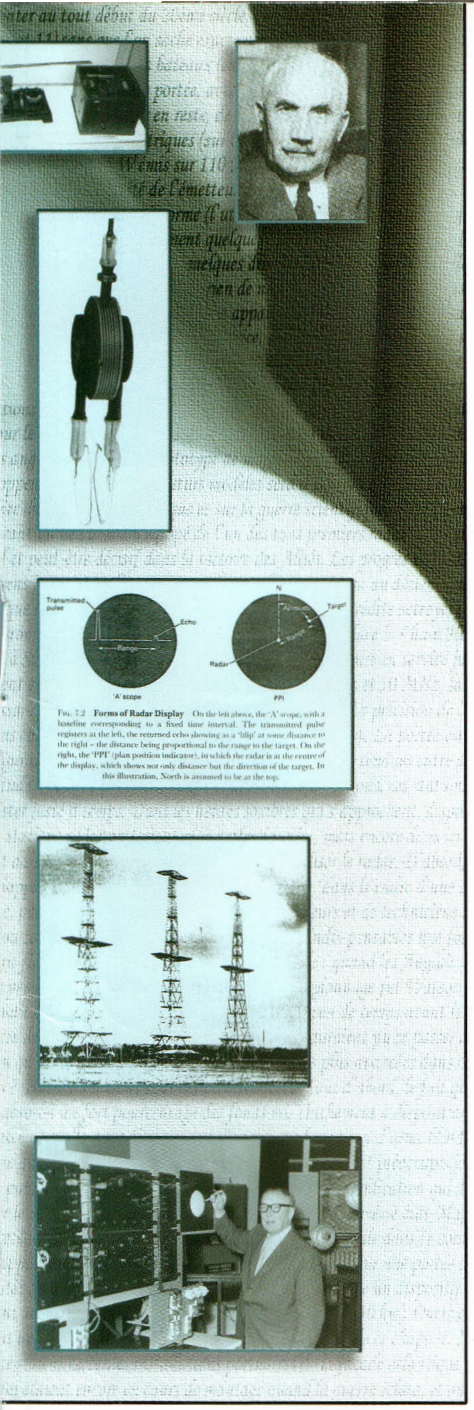


Figure 8 Figure 9 Figure 11 Figure 14 Figure 15



en H, sur 4 fréquences comprises entre 20 MHz et 30 MHz, la bande passante des récepteurs est ajustable entre 20 kHz et 500 kHz et la puissance des émetteurs s'étage de 350 kW à 1 MW.

La précision de la localisation est faible : incertitude d'un mille en distance (avec des impulsions comprises entre 6μs et 25 μs) et de 12° en azimut. La portée est d'environ 150 km.

Du fait des grandes longueurs d'ondes choisies et de la configuration des immenses aériens (antennes en nappes tendues entre de grandes tours en bois), la détection des appareils approchant à très basse altitude n'est pas possible.

Malgré toutes ces imperfections, ces stations feront du bon travail. Et puis, l'un de leurs mérites sera tout simplement d'exister juste à temps. Dans les heures sombres qui s'approchent, disposer de stations radar opérationnelles est d'une bien plus grande utilité que des stations radar nettement plus perfectionnées, mais encore dans les cartons.

En dépit de cette initiative majeure, l'Angleterre n'était pas pour autant dans la meilleure position possible pour utiliser le radar. D'abord, parce que le fait d'avoir l'instrument de détection est une chose, mais que développer la doctrine de son utilisation optimale (dans le cadre d'une coopération parfaite entre les diverses armes impliquées) en est une autre. Ensuite, parce que disposer d'une poignée de chercheurs et de techniciens au cours des essais initiaux est insuffisant si on ne peut faire appel aux dizaines ou centaines d'opérateurs, dépanneurs, etc., indispensables une fois la phase d'exploitation intensive lancée.

Le manque de personnels qualifiés était flagrant en Angleterre.

Le meilleur exemple : quand les Anglais voulurent savoir si les Allemands étaient aussi en possession de radars, la seule personne compétente pour cette mission d'espionnage fut Watson Watt lui-même. Alors qu'il était la clé de voûte de cette nouvelle arme, il se rendit en Allemagne sous prétexte de tourisme peu de temps avant les déclarations de guerre respectives. Aurait-il été repéré et arrêté par les services de sécurité de ce pays que bien des choses auraient pu se passer d'une toute autre manière que celle que nous connaissons.

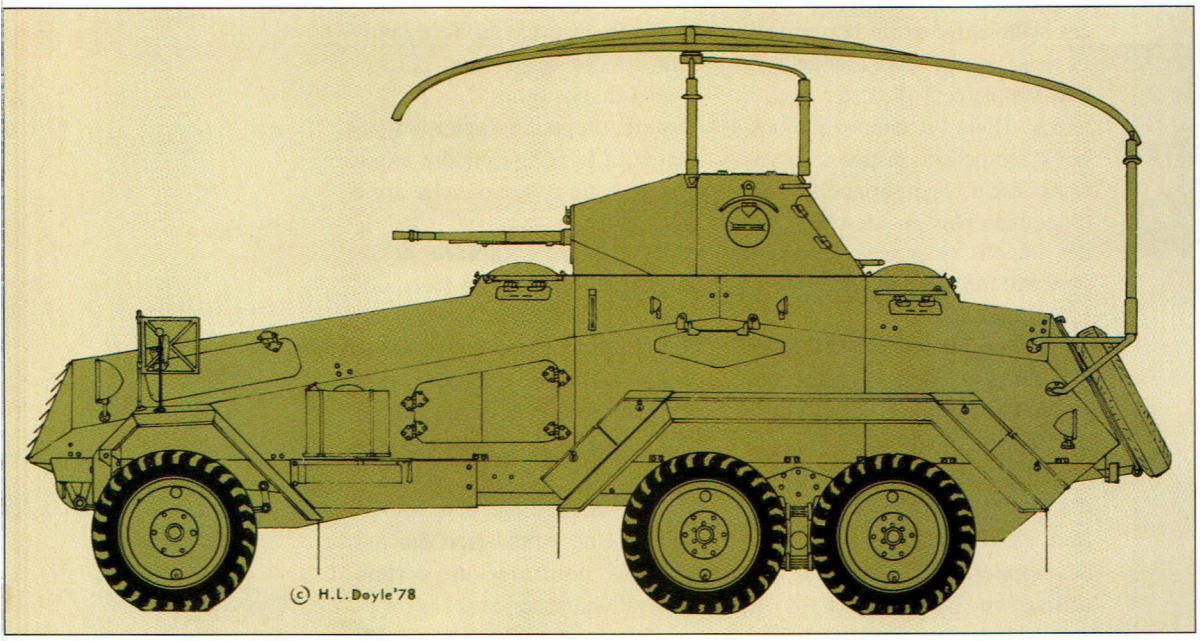
Pourquoi la France bien qu'étant parmi les nations pionnières, et les plus avancées dans ce domaine particulier, resta-t-elle en arrière, en matière de réalisations concrètes ? Plusieurs raisons peuvent être avancées. Tout d'abord, le fait que les crédits militaires ne sont ni extensibles, ni infinis, et que la Ligne Maginot absorba un fort pourcentage des fonds mis chichement à disposition.

Ensuite, on peut évoquer la nouveauté et la nature encore expérimentale de cette nouvelle arme électronique. Songez que le concept d'arme blindée et de couplage, en temps réel, des moyens terrestres et aériens pour faire une guerre de mouvement, était à cent lieux des idées et préoccupations du haut état-Major français en dépit d'une plaquette prémonitoire rédigée et publiée sur ce thème par Charles de Gaulle. Une publication qui dût toutefois conforter un certain Général Guderian dans ses propres réflexions sur le sujet s'il eut l'occasion de la lire. Convaincre ce même état-Major de l'importance imminente de l'arme aérienne et de la nécessité de s'en protéger par ce procédé révolutionnaire semblait difficile dans ce contexte.

De quoi disposions-nous réellement, en fait de radars en service ? D'un appareil opérant sur 6 mètres de longueur d'onde, pour une portée d'environ 100 kilomètres, sur des cibles de type avion. Plus quelques autres unités sur 2 mètres de longueur d'onde. Ajoutons encore un dispositif sur 5 mètres de longueur d'onde, ainsi qu'un dernier équipement (travaillant sur 6 mètres) d'une porté maximale supérieure (130 km). Outre ces radars à impulsions, il y avait également des radars à émissions continues dont nous avons esquissé le fonctionnement au début de ce chapitre. Ils veillaient sur nos frontières est (de la Belgique jusqu'au massif du Jura) et protégeaient certaines installations portuaires de la façade atlantique (sur un peu moins de 300 km de large). Ajoutons, enfin, les autres installations qui étaient encore en cours de montage quand la guerre éclata, et qui n'eurent jamais le temps d'être opérationnelles.

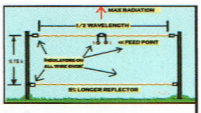
Michel Berlie-Sarrazin

Figure 17

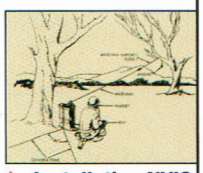


Note de la rédaction

Il est désormais évident que jusqu'à 10 MHz, le fait d'installer ses antennes filaires à de faibles hauteurs favorisera le trafic local alors que les contacts DX seront obtenus avec des antennes verticales. Par ailleurs, il est intéressant de noter que des expériences pourraient être menées sur 14 MHz afin d'optimiser le trafic sur un périmètre de 4 à 500 Km. Pourquoi pas ?



Un dipôle NVIS avec réflecteur, comme une directive 2 éléments dirigée vers le ciel.



Installation NVIS avec un BC-1000.

L'armature au dessus des opérateurs est en fait l'antenne NVIS.

Pour vos simulations d'antennes essayez le logiciel gratuit MMANA, le seul qui soit capable d'étudier une structure dessinée du bout de la souris sans avoir à rentrer les coordonnées xyz.

Avantages du NVIS

Ce système permet de couvrir une zone qui ne reçoit normalement ni l'onde de ciel ni l'onde de sol. Il est facile à mettre en oeuvre avec des moyens simples, peu sujet au QSB car n'utilisant pas de trajets multiples indépendant des problèmes de relief et peut se pratiquer avec de bons résultats depuis le fin fond d'une vallée, auditivement efficace avec une réduction du bruit et un rapport " signal sur bruit " nettement amélioré du fait de l'angle d'incidence élevé en réception.

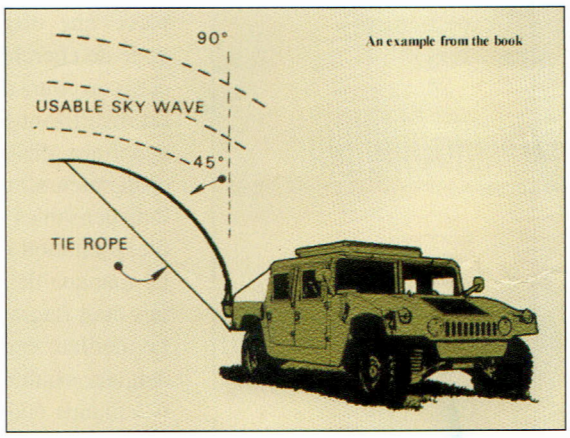
Inconvénients du NVIS

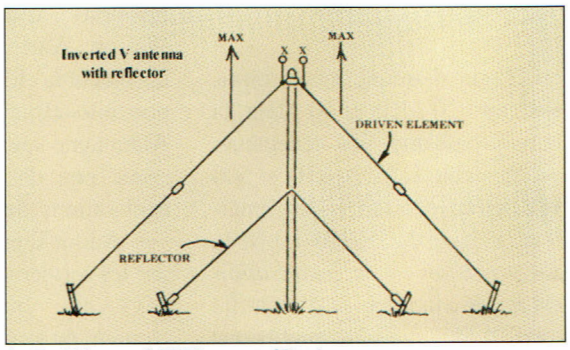
Essentiellement la nécessité pour un bilan de liaison optimal d'utiliser deux stations NVIS sur un spectre de fréquence limité (2-10 MHz, voir la ndlr) et en choisissant soigneusement la fréquence à utiliser.

Note pour les opérateurs mobile

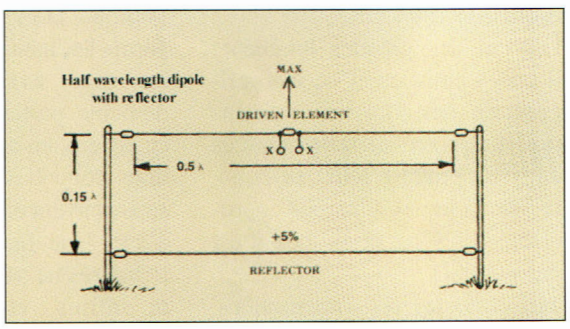
Il est tout à fait possible de pratiquer le NVIS avec une installation mobile, la seule contrainte consistant à faire basculer le fouet en position horizontale (ce qui interdit le trafic roulant). Cette disposition est fréquemment utilisée par l'armée américaine.

Vous venez peut-être de découvrir pourquoi vous recevez magnifiquement bien les stations françaises sur 40 m et pratiquement jamais autre chose... Hormis l'anecdote, les contraintes environnementales, plus particulièrement en milieu urbain, font qu'il n'est pas toujours aisé d'installer des antennes pour les bandes basses à des hauteurs favorisant des angles de rayonnement bas sur l'horizon. Il est alors utile de bien comprendre comment se produit le rayonnement et c'est peut être aussi l'occasion d'essayer une antenne verticale.





Un V inversé NVIS avec réflecteur.



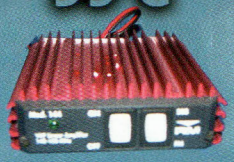
Radio DX Center

RM

295 €

ULA-050
Amplificateur UHF
FM/SSB + préampli
Entrée : 1 à 5 W
Sortie : 10 à 50 W

99 €



KL-144
Amplificateur VHF
FM/SSB
Entrée : 1 à 5 W
Sortie : 10 à 50 W

135 €

KL-145
Amplificateur VHF
FM/SSB
Entrée : 1 à 8 W
Sortie : 10 à 90 W

255 €

VLA-100
Amplificateur VHF
FM/SSB + préampli
Entrée : 3 à 25 W
Sortie : 30 à 100 W

395 €

VLA-200
Amplificateur VHF
FM/SSB + Préampli
Entrée : 5 à 50 W
Sortie : 80 à 200 W

450 €

VLA-200F
Idem VLA-200 +
2 ventilateurs pour
une utilisation
intensive (contest...)

330 €

HLA-150
Ampli HF 1,8 à 30 MHz
avec filtres de bandes
Entrée SSB : 1 à 20 W
Sortie : 250 W max.

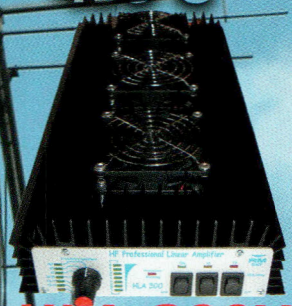
349 €

HLA-150V
Idem HLA-150 +
2 ventilateurs pour
une utilisation
intensive (contest...)

460 €

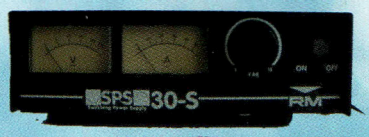
HLA-300
Ampli HF 1,8 à 30 MHz
avec filtres de bandes
Entrée SSB : 1 à 20 W
Sortie : 500 W max.

499 €



HLA-300V
Idem HLA-300 +
3 ventilateurs pour
une utilisation
intensive (contest...)

SPS-30 185 €
Alim à découpage
220 V/13,8V 1,6 Kg
20/30 Ampères



SPS-30S 205 €
Idem SPS-30 +
vu-mètres et tension
réglable

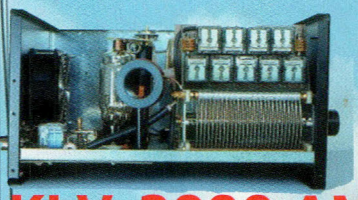
185 €

LPS130
Alim 220V/13,8 V
22/30 Ampères

205 €

LPS130S
Idem LPS-130 +
vu-mètres et tension
réglable

1795 €



KLV-2000 AMPLI HF
Amplificateur HF 1,8 à 30 MHz, 220 Volts
Entrée SSB : 100 W/Sortie SSB : 1200 W
Mode : AM/FM/SSB/CW , Poids : 33 Kg
Dimensions : 245x470x470 mm

SPS-1030 195 €
Alim à découpage
220 V/13,8 V 2 Kg
25/30 Ampères

SPS1030S 215 €
Idem SPS-1030 +
vu-mètres et tension réglable

Radio DX Center

6, Rue Noël Benoist
78890 GARANCIERES

Ouvert en Juillet et Août

Tél. : 01 34 86 49 62/Fax : 01 34 86 49 68

Ouvert de 10h00 à 12h30 et de 14h00 à 19h00
(fermé les dimanches, lundis et jours fériés)

Création Radio DX Center (F5RNF)

TS-480 SAT & HX

Le TS480 qui couvre les bandes HF jusqu'aux 6 mètres satisfera tout opérateur qu'il soit adepte du trafic mobile, expédition, télégraphie ou phonie ou n'ayant qu'une petite place sur le bureau et ce jusqu'aux passionnés de réseaux informatiques voulant expérimenter de nouveaux systèmes de communication.

Prix actuellement constaté de la version SAT chez l'un de nos annonceurs : 1190€

L'importateur Français nous a confié les 2 versions disponibles en France. Il s'agit des TS480-SAT avec 100W et boîte d'accord et le TS480-HX avec 200W HF et 100W sur 6 mètres, mais sans la boîte. Les modes AM (25 W), FM, SSB, CW FSK sont présents ainsi qu'un keyer jusqu'à 60 mots/minutes.

La version 200 W comporte 2 ventilateurs et 2 cordons d'alimentation. Le panneau de commandes est une façade détachée qui peut être installée jusqu'à 4 m. Kenwood a prévu un micro à main avec un cordon suffisamment long pour ce faire. Autre avantage, le bruit du ou des ventilateurs ne sera plus gênant. Le haut-parleur procurant une bonne restitution du son se trouve à l'arrière de la façade dotée de touches et boutons accessibles malgré la petite taille.

Le SAT dispose d'une boîte d'accord automatique efficace et rapide. Il faudra juste penser à la désactiver pour l'écoute des stations en dehors des fréquences amateur ce qui, accessoirement, réduira la température dans le boîtier car elle chauffe un peu.

Sur le HX l'emplacement réservé à la boîte de couplage est destiné à recevoir le deuxième PA mis en parallèle avec son confrère. Cela explique les 2 cordons d'alimentation car à pleine puissance on a besoin de 40 A sous 13.8 V.

Si l'on n'a pas d'alimentation suffisante, on peut en utiliser deux séparées en veillant à ne pas avoir de différence de tension supérieure à 1 volt. Si vous ne branchez qu'un seul cordon, la mention RX ONLY s'inscrit sur l'afficheur. Si les 2 cordons sont branchés, le mot TWIN apparaîtra.

L'utilisation

Les utilisateurs de TS-570 et TS-2000 se retrouveront en terrain connu. L'entrée des fréquences se fait soit par le clavier soit par le vernier, les pas sont programmables. Notons la présence du bouton PF auquel vous pourrez affecter la fonction de votre choix.

La touche menu permet l'accès à 60 réglages sans sous-menu pour plus d'aisance. Kenwood a pensé aux possibilités de configurations différentes entre 2 opérateurs ou entre une utilisation en fixe et en mobile.

Par une simple commande vous passerez ainsi d'une configuration A à B sans reprendre tous les réglages.

Un détail appréciable lorsque l'on trafique au casque réside dans la présence du monitoring, bien sûr pour la CW mais aussi pour la phonie. Le TS480 est équipé de DSP qui traitent la BF avec une redoutable efficacité et une impressionnante multitude de choix.

Sachez que vous pouvez réduire la bande passante à l'émission et à la réception jusqu'à 50 Hz de largeur en CW. Il vous faudra un bon moment pour parfaire le circuit DSP émission phonie en plus du réglage du compresseur et de l'égaliseur ainsi que du gain micro.

Avec le DSP vous pourrez facile-

ceux qui ne peuvent ou ne veulent pas écrire de logiciel une application simple et gratuite nommée « ARCP 480 ». Vous gérerez les mémoires avec aisance, jouerez avec les divers filtres et DSP en agissant sur plusieurs paramètres en même temps et en voir la courbe se dessiner à l'écran, et plus encore.

Une autre application très passionnante pour les mordus de réseaux et systèmes de communication : ARPH-10 ou encore KNS comme Kenwood Network communication System. Cette couche logicielle, ajoutée à l'ACRP480, permet de commander totalement le TS480 que ce soit en réseau local, ligne téléphonique ou via Internet.

ment supprimer la gêne auditive occasionnée par un signal puissant sur une fréquence adjacente mais le récepteur sera quand même « désensibilisé ». L'utilisation de l'atténuateur et ou du Gain RF vous sera très utile pour améliorer la résistance aux signaux forts. Un confort supplémentaire sera apporté avec les filtres FI optionnels.

Le comportement du récepteur sur 40 et 80 m le soir permet de vérifier l'absence de transmodulations et l'utilisation sur 30 m est un régal. Cela reste par ailleurs vrai sur toutes les bandes, broadcast inclus. Le TS480 comblera les adeptes du 10 m FM, les tonalités CTCSS et 1750 Hz sont disponibles, cela explique la présence des menus concernant l'initialisation des tranverters.

Le S-mètre LCD servant aussi d'indicateur de ROS, de puissance, de compresseur et d'ALC est très lisible avec un temps de réaction très court.

Une option synthèse et enregistreur vocaux permet de mémoriser des messages.

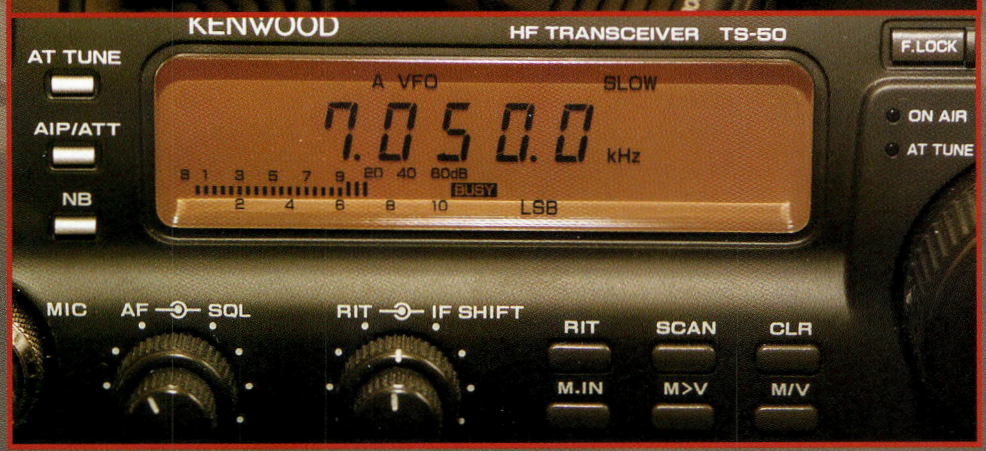
TS-480 et informatique

Avec un cordon série à 9 broches vous pourrez passer jusqu'à 45 commandes au TS-480, lire des états et affecter des valeurs. Par exemple : la commande « FA ; » retourne la fréquence du VFO A, « FB ; », celle du VFO B, « PC ; » vous retourne la valeur de la puissance, et taper « PC125 ; » fait passer le TX à 125W.

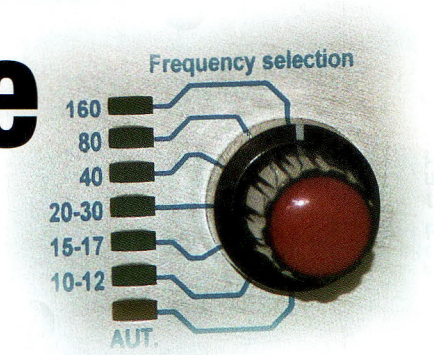
Ecrire un logiciel est donc aisé pour le passionné. Tous les réglages sont accessibles de cette manière. Kenwood a réalisé pour

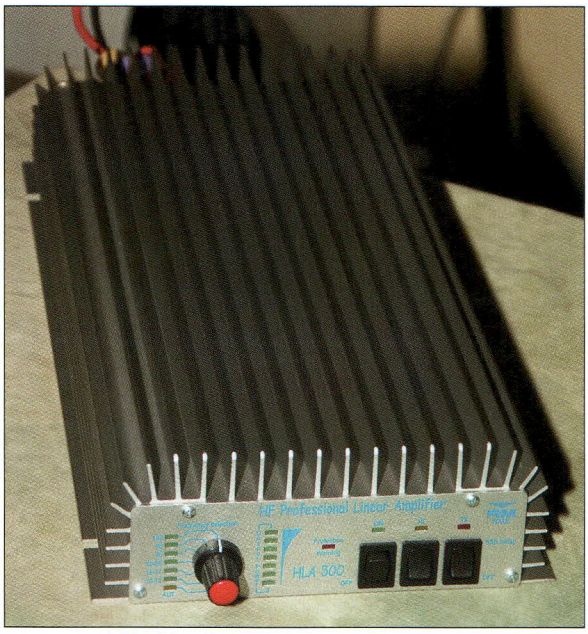
Petit rappel autour du TS-50.

Cet excellent appareil que nous avons testé encore récemment est une vraie perle pour le trafic en mobile.



L'amplificateur de puissance RM HLA300





Cet amplificateur s'adresse aux personnes désireuses de s'investir dans la course à la puissance. Particulièrement destiné au trafic en stations mobiles il reste parfaitement à son aise au QRA. Dans un cas comme dans l'autre il lui faudra de quoi largement lui fournir le courant nécessaire à l'expression de ses capacités, bons diamètres de fils d'alimentation compris.

C'est que pour les gourmands

Nous ne l'avons pas testé en mobile mais en fixe, on devra se procurer une alimentation digne de ce nom comme les célèbres CRT 60 ou 80 A. Les premiers essais nous conduirent à poser le HLA 300 sur le dessus de l'alimentation et dés lors que l'on passait en émission la protection de la CRT s'actionnait. Après divers essais et recherches nous en avons déduit que l'électronique de l'alimentation elle-même détectait la HF et de là réagissait comme s'il se produisait un défaut de circuit (1).

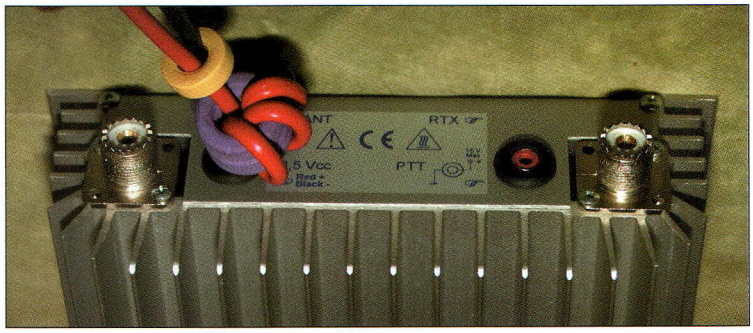
Après moult essais nous nous sommes rendus compte que d'éloigner largement l'alimentation et de rajouter des tores ferrites sur les cordons d'alimentation permettait un usage correct de l'ensemble.

Dans tous les cas on soignera ses circuits de masse et le HLA300 sera alimenté sur la même alimentation que le transceiver.

Toujours du côté de l'alimentation il faut prévoir un minimum de 15 A par 100 watts produit, cela conduit d'envisager une alimentation d'au moins 45 A. Ce modèle d'amplificateur est fort séduisant car il ne s'agit pas d'un modèle « large bande » mais il présente la particularité de proposer une série de filtres sélectifs commutables manuellement ou de façon automatique (2) sur l'ensemble des bandes radioamateurs. Pour ce qui est de la puissance de sortie en BLU nous avons obtenu un niveau de 350 watts pour 15 watts appliqués, soit un gain honnête de 13 dB (lu sur un AVAIR 600). Il faut noter la platitude du gain sur l'étendue des bandes basses à hautes.

Il ne semble pas raisonnable d'espérer ou d'essayer sortir plus de puissance avec ce modèle, si c'est vraiment votre souhait, renseignez-vous auprès de Radio DX Center qui vous aiguillera plutôt vers un modèle « de salon » réellement prévu pour développer de grosses puissances comme le KLV-2000.

Enfin, on prendra soin d'installer le HLA300 (3) dans un endroit aéré, voir ventilé pour prévenir sa destruction en cas de longs discours ou en FM ou AM.



(1) Jusqu'à 10 MHz mais pas au-dessus.

(2) Ce dispositif n'a jamais été mis en défaut et il apparaît comme si ingénieux que nous aimerions bien savoir comment il peut fonctionner ; par simple curiosité technique.

(3) La version équipée de 2 ventilateurs vient d'arriver en France.

Le transceiver Alinco DX-70

Une valeur sûre

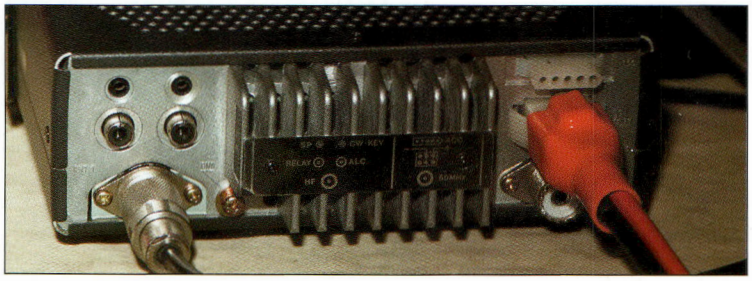
Ce n'est pas la première fois que nous parlons de cet appareil dans nos colonnes mais devant l'offre toujours plus nombreuse en matière de transceiver, force est de constater que le DX-70 a du mal a se démoder. Il s'agit d'un appareil à la fois destiné au trafic mobile mais il servira avec brio un opérateur en station fixe.

Que ce soit au niveau des performances ou de la fiabilité le DX-70 reste un appareil de choix. Bien entendu il ne peut rivaliser de possibilités pléthoriques avec ceux de la dernière génération, certes, mais n'y aurait-il pas encore parmi nous des OM qui ne recherchent que la simplicité d'utilisation tout en préservant un haut niveau de performances.

Doté d'un bon récepteur, on a du mal à mettre en défaut l'étage d'entrée sur 7 MHz même avec une antenne ITA FB-5 de 41 mètres de long. La qualité de modulation est agréable même avec le processeur de modulation qui reste doux, toutefois, on notera un remplissage du spectre audio un peu mou avec le microphone d'origine.

Doté de 2 VFO, d'un split, de 3 fonctions break-in CW, du CTCSS, d'un filtre large-étroit commutable (2.4/1 KHz à –6dB), d'un IF-SHIFT particulièrement efficace, de 100 mémoires (avec mémo du split et du mode), RIT 3 modes et du 50 MHz sur une sortie séparée il ne manque pas grand chose à ce DX-70 pour passer avec lui de longs moments de trafic radio.

Il ne dispose pas de boîte d'accord intégrée malgré la présence du bouton TUNE. Il sera utilisé lorsque vous disposerez de la boîte d'accord EDX-2. Elle permet d'accorder en un temps record à peu près tout ce qui existe comme structure rayonnante, très pratique pour le trafic en mobile avec un fouet d'au moins 2.7 mètres de haut, voir le dossier de ce numéro. La face avant est détachable pour placer le poste à convenance dans le véhicule ou la station, les prolongateurs sont en option. Au niveau des caractéristiques la puissance d'émission est de 100W jusqu'à 30 MHz et 10W sur 50 MHz, renseignez-vous à ce propos car il semblerait que 100 W soit possible. On dispose des modes SSB, CW, AM et FM. Que dire de plus d'un appareil qui a su nous séduire depuis bien des années si ce n'est son prix qui mériterait d'être révisé pour coller à la tendance du marché actuel. Tournant autour des 1000 € c'est une excellente affaire pour s'offrir soit son premier déca ou sa station mobile. Un grand poste aux grandes qualités qui jouit d'une excellente reproduction sonore compatible avec le trafic en mobile et ce même dans une voiture assez bruyante.



Note 1 : son ventilateur reste discret.

Note 2 : la présence d'un contrôleur de ROS modifie en conséquence la puissance de sortie en fonction de l'adaptation.

Note 3 : il faudrait être très convaincant avec de sérieux arguments pour me faire changer mon DX-70 par autre chose (F1FYY).

Un défaut : on ne peut pas agir progressivement sur la puissance de sortie ; soit 100, soit 10 watts, c'est parfois gênant.

Avantage : vraiment fait pour le mobile, toutes les fonctions tombent sous les doigts.

Le transceiver décamétrique FT840

Héritier d'une longue lignée d'appareils de radiocommunications amateurs, le FT840 reste un transceiver sobre mais complet. Bien qu'il n'apparaisse pas sur sa face avant une foultitude de fonctions, les performances sont loin d'être négligeables. Ce qui caractérise le plus clairement le FT840 repose sur l'évidente simplicité d'utilisation. Cependant il est important de noter que rien ne manque au palmarès des possibilités les plus utiles.

On y retrouve même le fameux décalage de FI souvent bien pratique en phonie mais également avec les réceptions des modulations AFSK. Son esthétique rappelant celui de la famille des FRG-100 l'adapte à tous types de terrains. Le FT840 sera aussi bien utilisé en mobile qu'à l'occasion d'un contest ou d'un séjour à la campagne. Rien ne lui manque pour réaliser des QSO de qualité. Un transceiver que l'on peut qualifier de classique mais qui est cependant géré par un microcontrôleur, donc moderne malgré tout.

La première prise de contact avec l'appareil laisse apparaître une mise en confiance instantanée. L'utilisateur se retrouve épaulé par une documentation trilingue comprenant celle de Molière bien entendu. Toutefois vous noterez que pour utiliser le FT840 vous n'aurez pas besoin de la documentation.

Aussi fait pour le mobile.

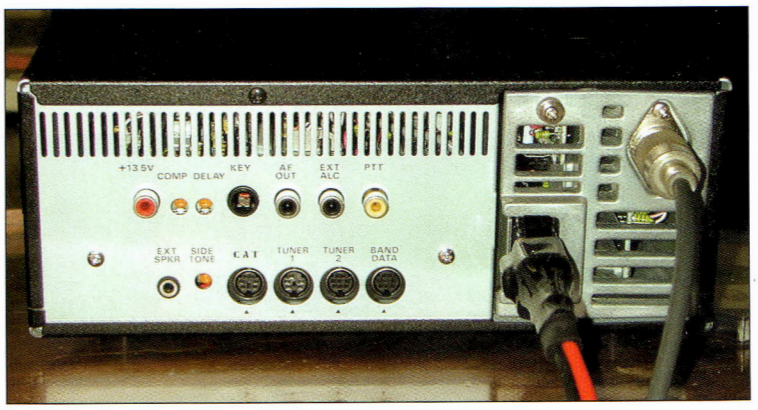
Pour le trafic en mobile nous sommes en présence d'une valeur sûre et parfaitement adaptée à cette fonction. Ne serait-ce que pas sa taille équivalente à celle d'un FT890AT il devient possible d'utiliser le berceau de montage MMB-20. Si l'on est tenté de croire que l'usage en mobile comporte des risques concernant la sécurité routière au sens large du terme, les 200 mémoires de fréquences viennent largement contribuer à son amélioration.

Leur mise en service reste d'une déconcertante simplicité aussi bien au niveau de la rentrée des paramètres que pour leur rappel. Le FT840 permet de procéder sur les deux VF0 avec un portefeuille de 100 canaux sur chacun d'eux.

D'autres possibilités ?

Avec ses deux VFO il autorise le trafic en mode SPLIT. Le FT840 intègre les modes répéteurs avec le réglage des décalages d'émission et de réception ainsi que la gestion des tonalités CTCSS. Le microphone livré d'origine vous permet de changer les fréquences grâce aux touches « UP et DOWN ».

Pour conclure, le FT-840 est un appareil performant et simple d'usage.



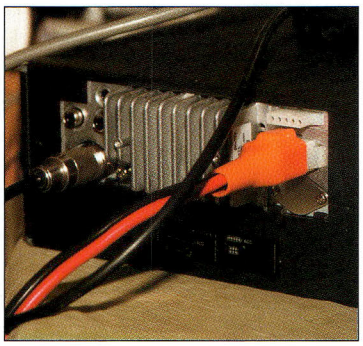
Le transceiver ALINCO DX-77

Cet appareil issu de la lignée ALINCO est une pure merveille, en effet, de sa simplicité d'usage allié aux performances de l'électronique rien n'est laissé au hasard. Pourtant peu connu ce transceiver mériterait que l'on s'y attarde un peu plus souvent. Il reprend globalement la conception de son frère destiné au mobile, le DX-70.

Un pur régal

POUR INFO
Comme son frère DX-70, l'Alinco DX-77 s'accommode parfaitement des boîtes de couplages pour antennes filaires EDX-2 mais aussi la Kenwood AT-300 et les ICOM AH-3 et AH-4.

Le DX-77 nous a permit de réaliser de nombreux contacts avec des stations de la planète et ce dans d'excellentes conditions. Les reports de modulation ont toujours été fort satisfaisants. Quant à la partie « réception » elle est tout à fait hors du commun pour un appareil de cette catégorie de prix. En effet, à aucun moment nous avons pu mettre en évidence une surcharge de l'étage d'entrée.
Pourtant, c'est sans concession que nous l'avons testé, l'antenne utilisée est une ITA FB5 de plus de 40 mètres de long, elle procure un rendement tout à fait exceptionnel sur 7 et 14 MHz, la Martinique « comme du téléphone » est une affaire courante avec cette installation.
Sur 7 MHz alors que les stations doivent faire comme elles peuvent pour essayer de s'octroyer une petite place, que les signaux sont souvent puissants, le récepteur du DX-77 n'est jamais pris en défaut. Le filtre étroit disponible d'origine permet souvent d'améliorer les conditions d'audition en rejetant les stations gênantes.
Si l'on y arrive pas encore avec le filtre étroit on peut jouer sur le décalage de la FI, le IF SHIFT qui rappelle celui du DX-70 par son efficacité. En plus, avec le haut-parleur en façade on est vraiment gâté, la qualité de reproduction est parfaitement irréprochable et d'une surprenante qualité. Pour tout dire il nous rappelle les qualités d'un ICOM IC-718.
Le DX-77 propose les possibilités de trafic sur tous les modes CW, SSB, AM et FM, il comporte des banques mémoires, le trafic en split, via relais avec ou sans CTCSS, deux VFO, des fonctions scanner, les amoureux de télégraphie retrouverons avec plaisir les semi ou full break-in, un atténuateur d'entrée couvrant de +10 à –20 dB par bonds de 10 dB, processeur de modulation doux, et bien plus encore...
Bref, vous l'aurez compris, il ne lui manque pas grand chose, peut-être seulement un peu plus d'intérêt par les radioamateurs car il le mérite vraiment. On a beau chercher, nous avons bien du mal à lui trouver des défauts car on peut rajouter la douceur exceptionnelle du vernier et la rapidité d'exécution des commandes.
C'est une véritable valeur sûre, dommage cependant que le 50 MHz ne lui soit pas attribué alors que l'on peut voir en face arrière un deuxième emplacement libre d'un connecteur PL ! Alinco aurait-il une petite idée cachée ?
L'avis de la rédaction : Vous pouvez y aller franco avec ce transceiver, vous ne le regretterez pas. Dommage quand même qu'il manque un clavier numérique pour rentrer les fréquences directement, mais bon, on peut aussi s'en passer.



Les astuces de la reception satellite

Installez une chaine sportive gratuite en kit

Dans cette nouvelle rubrique consacrée à la réception TV et radio par satellite, nous décrirons des montages qui font l'objet de démonstrations lors des réunions bimestrielles de notre groupement, le SATELLITE TV CLUB, Place de Mons 33360 CENAC.

La diffusion numérique par satellites commencée en France en 1997, a amené les possesseurs de démodulateurs analogiques à s'équiper progressivement de nouveaux terminaux numériques à la norme DVB / MPEG2. Les démodulateurs analogiques PAL / SECAM restent encore utilisés pour relayer en clair les 6 chaînes nationales terrestres françaises via le satellite ATLANTIC BIRD 3 (5° Ouest). En dehors de cette application particulière, on ne trouve plus de programmes sur les autres satellites qui ne soient aussi dupliqués en numérique, le numérique étant garant d'une meilleure qualité pour une même grandeur de parabole utilisée.

Or, le déroulement des Jeux Olympiques de cet été du 13 au 29 août 2004 nous incite à remettre en service la chaîne TV **EUROSPORT** sur le satellite ASTRA (19,2°Est) toujours **disponible gratuitement** en analogique pour les anglais et les allemands. Il est trop tard bien sûr pour se mettre à l'étude de ces langues, mais la possibilité de récupérer **le son français sur un canal numérique** spécifique va nous en dispenser. L'astuce consiste à mélanger à partir du même satellite ASTRA l'image analogique d'EUROSPORT et la voie audio numérique correspondant au commentaire français.

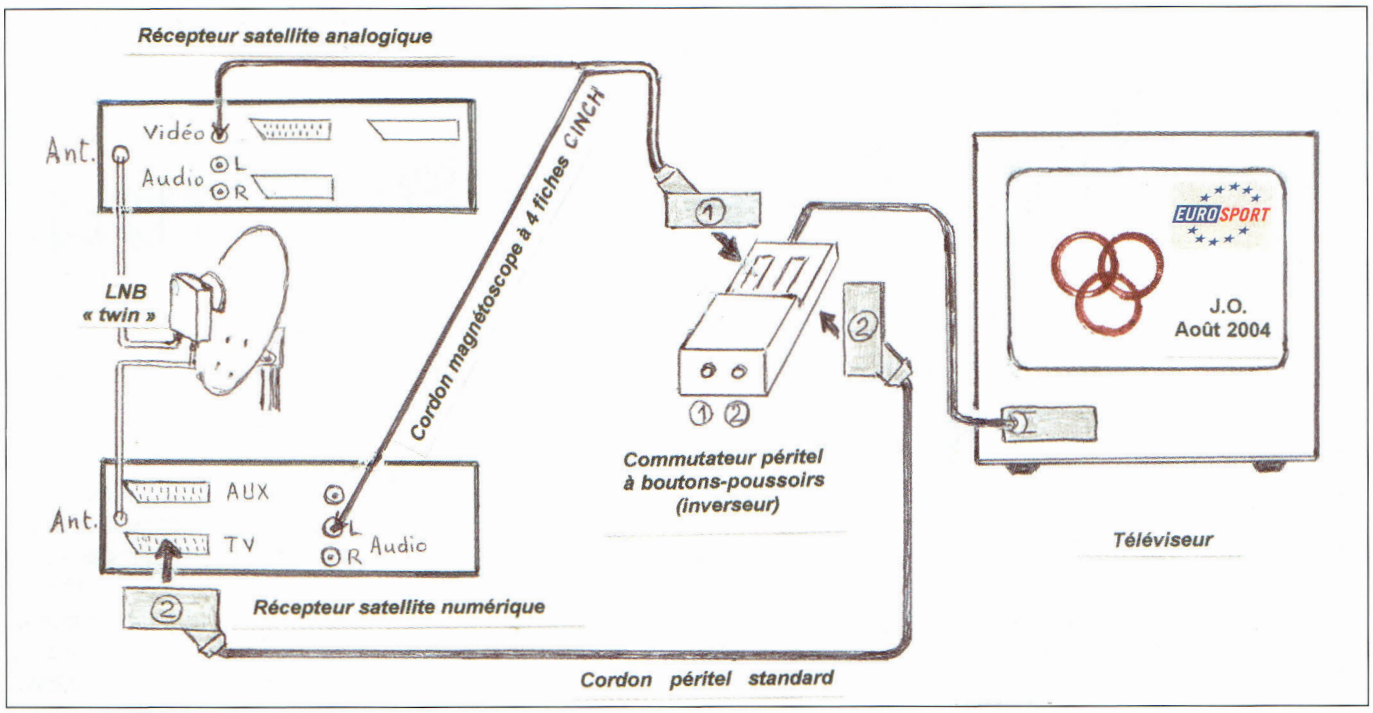
Modification antenne

Nous allons supposer que vous disposez déjà d'une parabole de 80 cm qui est le diamètre nécessaire pour une réception de bonne qualité d'image analogique sur ASTRA. La modification à opérer est le remplacement du LNB simple par un LNB twin (à deux sorties indépendantes). Il faudra aussi tirer un deuxième câble de descente séparé afin d'alimenter simultanément chaque récepteur, l'analogique et le numérique.

Reception de l'image

La réception vidéo en plein écran est réalisée à partir du démodulateur analogique. Par commodité, on lui affectera le canal affiché « 1 » pour ne pas avoir à chercher. Et on y programmera les paramètres suivants :

Fréquence : 11.259 MHz. Polarisation : Verticale. Pour information : son mono anglais : 6,50 MHz et son stéréo allemand : 7,02 / 7,20 MHz.



Reception du son français

Sur le terminal numérique, on règlera la réception sur le canal identifié « MOSA 2 » : Fréquence transpondeur : 12.324 MHz, polarisation verticale, Symbol Rate 27.500, FEC _. Et si ce canal ne s'installe pas automatiquement, programmez manuellement les PIDs (numéros de Paquets Identificateurs de Données) : PID Vidéo 163, PID Audio 1939, PCR (PID synchro) 163.

De toute façon, le PID audio « 1939 » sera à installer manuellement car celui qui va s'imposer sera vraisemblablement « 1921 », celui de Canal Club. L'écran correspondant à la réception de « MOSA 2 » est un mur de 20 petites images animées (mosaïque) présentant les chaînes en temps réel (trop réduites pour suivre l'action qui s'y déroule) et les 20 canaux son peuvent s'obtenir en faisant varier le PID audio de 1921 à 1940. Dans l'ordre, le canal son d'Eurosport France arrive en 19ème position.

Couplage audio-video

Les éléments de liaison suivants sont nécessaires :

1) Un cordon péritel classique.

2) Un cordon péritel modifié pour enregistreur muni de 4 fiches mâles CINCH à l'une de ses extrémités et d'une prise mâle péritel de l'autre. Sur ces 4 fiches, deux vont seulement servir : repérer par tâtonnements (sans risque) celle qui correspond à la sortie vidéo en la reliant à la sortie CINCH vidéo du récepteur analogique et celle qui correspond à la sortie son en la reliant à une des prises CINCH (gauche ou droite) du terminal numérique.

La fiche péritel s'insère sur l'embase péritel du téléviseur ou du magnétoscope ou de l'entrée N°1 du commutateur péritel à entrées multiples selon le dispositif choisi.

Mode d'emploi et utilisation

Pour recevoir les émissions d'Eurosport avec le commentaire français, il faudra mettre en route simultanément les 2 récepteurs, d'abord l'analogique sur le canal 1 pour obtenir l'image, puis le numérique réglé sur la chaîne « Mosa 2 » pour y ajouter le son. De petites différences de programmes peuvent exister mais la coïncidence sera parfaite chaque fois que le logo comportera la mention « LIVE » pour les événements en direct. Vous constaterez simplement qu'il y a en moyenne deux fois plus de publicité sur la version chaîne payante (celle sur laquelle le son français est prélevé) que sur la chaîne gratuite analogique : vous ne verrez pas ces publicités, vous les entendrez sans voir les spots publicitaires et sans interruption du match se poursuivant en direct : plutôt une bonne surprise !

Commutation pratique

Afin de recevoir les autres chaînes numériques sans avoir à débrancher de câble, on disposera un commutateur péritel (ou inverseur) à 2 entrées et une sortie vers le téléviseur (ou magnétoscope). Celui-ci comportera un ou deux boutons-poussoirs permettant de sélectionner la double source audio-vidéo. Le second cordon péritel de type normal (mâle-mâle) relie la sortie péritel « TV » du terminal numérique à l'entrée N°2 du commutateur péritel. Quand on reçoit via l'entrée N°2, on peut alors arrêter le récepteur analogique ou le mettre en veille.

Alain DUCHATEL, F5 DL,
Secrétaire et animateur du
SATELLITE TV CLUB

Hameuro 2004
Que du bonheur

Cette manifestation faisait l'objet d'une intention de rencontres entre personnes guidées par la passion radio. Ce fut bel et bien le cas puisque tous les ingrédients étaient réunis pour réussir cette journée.

Arrivés à la première heure avec Jean-Philippe F5GKW nous fumes tout d'abord chaleureusement accueillis par les organisateurs. Mais les festivités devaient commencer plus tard et ce fut l'occasion des présentations des uns et des autres, une visite du radioclub et de son Musée de la radio, quelques photos aussi. Pendant ce temps les stands de démonstration se montaient tranquillement en attendant la couscous party du midi sous la tente où une quarantaine de personnes y avaient rendez-vous.

Sur cette expo on eut l'occasion de voir de beaux matériels militaires dont une partie appartenant à Jean-Claude F5IVX. Ce dernier eu l'idée d'emmener des enfants en vadrouille urbaine à bord de sa Jeep, animation sympathique d'émotions pour ces jeunes bambins. Durant ce temps Papa et Maman assistaient joyeusement aux démonstrations de phénomènes électriques élaborées par l'Ami F1BNS (F1Houdini) du RCN-EG ; des choses étonnantes que nous avons vu pour devenir magicien tout en apprenant l'électricité.

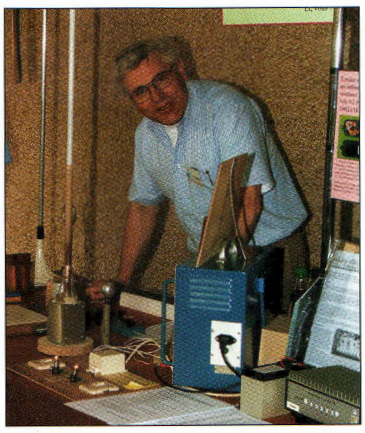
Ce dernier présentait sous l'égide du radioclub EDF-GDF ses réalisations personnelles et les compendium techniques édités par le RC. Une réalisation d'un récepteur 144 MHz ainsi qu'un banc d'expérimentations électroniques siégeaient sur son stand, nous en reparlerons. F1BNS et ses amis vous préparent une nouvelle rencontre radioamateurs à Tantonville le 17 octobre 2004.

Un autre stand bien sympathique regroupant de jeunes OM's nous présentait des démonstrations d'APRS (le réseau est très fourni) mais c'est du plus jeune d'entre eux qu'arriva la surprise, un manipulateur maison réalisé tout en bois.

Il convient de remercier également l'association Sierra-Fox DX GROUP des Ardennes qui avait déployée les moyens d'activer les bandes.

Une rencontre bien agréable située entre tourisme et radio qui ne nous laissa pas indifférents Jean-Philippe et moi-même, donc à l'année prochaine les copains et grand merci à F6KWP, RC organisateur du meeting.

Philippe F1FYY



Troisième expédition maritime-mobile F6HZF

La définition de cette activité que je propose depuis 3 ans s'explique par la particularité que l'on quitte ses habitudes dès que l'on monte a bord. En effet, à partir de ce moment notre rythme de vie devient tributaire des marées et de la météo. Cette expédition d'une durée de 4 jours n'a lieu qu'une fois par an compte tenu des préparatifs, des contacts et négociations que j'effectue à chaque fois et qui représentent un énorme travail.

Nous utilisons à chaque fois un très beau voilier OVNI 345 DI et largement équipé qui rend la vie à bord très agréable et confortable avec en décor : la mer et son littoral qui apportent ce coté magique du dépaysement et de la découverte. La mer est l'un des derniers espaces de liberté et l'embarquement reste une coupure évidente du quotidien qui représente un grand pas pour celui qui le fait. Elle reste un endroit privilégié et sélectif, la simple participation aux frais ne suffit pas, en effet tous les équipiers qui sont venus aux expéditions présentaient en plus des qualités humaines et sportives.

Côté radio, les choses changent beaucoup, là aussi il ne s'agit pas de reproduire la station de la maison et de la transporter dans un autre endroit comme un château ou un hôtel.

Le caractère de l'expédition doit être conservé par des conditions inhabituelles et exceptionnelles.

Condition de trafic limité à bord

Nos lieux d'émissions changent à chaque fois nous obligeant à une adaptation rapide. A bord on n'a pas trop le choix, d'abord l'énergie est limitée et les puissances mises en ouvre sont faibles, de même que pour les antennes le choix est vite fait, dipôle ou verticale, cette nouvelle situation nous défavorise et nous oblige à un trafic radio très pointu et difficile.

Le premier jour il y a les préparatifs du voilier et son rangement mais aussi l'installation de la station radio, un FT 817. A l'extérieur on hisse sur le mât une antenne dipôle fait maison taillée pour le 30 mètres.

La croisière est toujours fonction de la météo, mais en juin nous avons souvent du beau temps et j'effectue à chaque fois le programme prévu. Pour cette année, notre première escale est le port de St Martin de Ré.

La période retenue pour l'année prochaine ira du lundi 6 au vendredi 10 juin 2005. De plus amples informations sur l'expé 2005 vous seront communiquées en temps utile dans ce magazine.

Olivier F6HZF,
f6hzf@libertysurf.fr
06 15 92 35 00

Remerciements

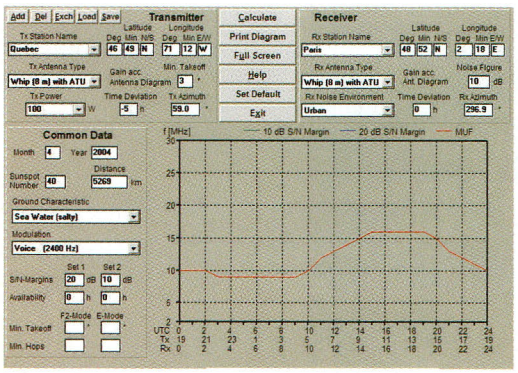
- **Jean Marie Pomes** avec qui je navigue depuis 5 ans et qui participe activement.
- **Klaus Petersen et Drummer's Focus**, l'école de musique pour les tee shirt offerts à l'équipage.
- **F1FYY Ondes magazine**, partenaire du début et toujours présent, magazines offerts à l'équipage.
- **F9RP** et le bulletin CQ91
- **F6BEV** et la lettre du 77
- **F5PC** président de l'Affrah et le journal Onde
- **F5GZJ** du REF
- **F6ERP** de l'URC et OCI
- **HB9CVC** et **HB9WW** pour le Sun Télégraphe de Neuchâtel
- **F5KMB** et le salon de Clermont.
- **GES** pour prêts de matériels

ATTENTION : Bientôt **du nouveau pour le 50 MHz en France.** Suite à nos appels, le CSA et l'ART viennent de prendre conscience que la législation actuellement en vigueur n'est plus au goût du jour, ont-ils convenu. Une phase expérimentale sera mise en place en vue de confondre les éventuels brouillages mais **l'élargissement au segment international et l'accès partout en France ne sont plus très loin.**

Nouveau démodulateur satellite numérique Neotion Box 1000 S

Un superbe produit sur lequel nous reviendrons plus en détail lors d'un prochain numéro car les essais sont en cours et nous attendons la disponibilité des fonctions mail à venir sous peu. Ce n'est pas un successeur d'un appareil existant dans la gamme mais un nouveau produit à part entière.

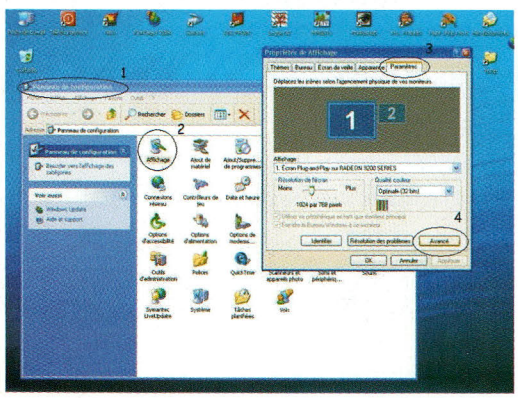
Logiciel d'estimation de propagation en ondes courtes, Propwiz

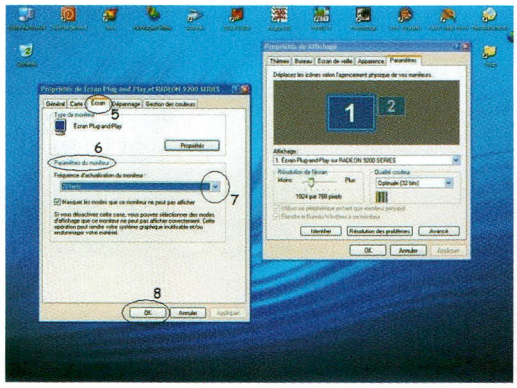


Propwiz ou PROPagation WIZard délivré gratuitement en chargement à partir du site www.rohde-schwarz.fr a permis durant de nombreuses années à produire des estimations de propagation aux professionnels des radiocommunications étatiques. Avec l'apparition d'une version plus évoluée mais payante il est devenu gratuit pour un usage personnel. Il est simple d'utilisation si l'on prend le temps de comprendre ses fonctions. A découvrir donc.

Combattre le QRM des écrans de PC par Fred F5OZK

Un jour, en voulant écouter un DX sur le 20m





je me suis rendu compte que le moniteur de mon PC me générait du QRM, précisément sur 14.200MHz, car la fréquence de balayage du tube de mon écran tombait par multiple sur cette fréquence.

Alors comment supprimer ce QRM, sans avoir à éteindre le PC ? Après quelques petites recherches, j'ai fini par trouver l'astuce ! Dans le menu " Démarrer " de votre Windows, ouvrez le " Panneau de configuration ", puis cliquez sur l'icône " affichage ", la fenêtre " Propriétés de l'affichage " s'ouvrira, et choisir l'onglet " Paramètres ", puis sur " Avancé ".

Une nouvelle fenêtre " Propriétés de l'écran " apparaîtra dans laquelle on choisira l'onglet " Ecran ", ce qui vous conduit enfin aux " Paramètres du moniteur ". Sur la fréquence d'actualisation du moniteur, vous pouvez remplacer la fréquence en cliquant sur la flèche, et choisir une autre fréquence d'utilisation que celle indiquée. Je vous conseille de modifier ces données tout en laissant votre transceiver en service afin de vous rendre compte du réel changement. J'espère avoir pu vous aider afin de faire du DX sans QRM.

Le rayonnement de la sous-porteuse PAL d'une installation vidéo par F1FYY.

Adepte de l'ATV et de ses dérivées, les démodulateurs satellites ne manquent pas ici qu'ils soient numériques ou analogiques. Je venais d'installer la toute dernière Neotion Box 1000 S pour la comparer à sa grande sœur, la Box 3000 qu'arrivèrent quelques interférences sur 3580 KHz. Inutile de préciser que cela ne vient pas du matériel mais que ce sont les signaux PAL avec sa sous-porteuse chromatique centrée sur 3.58 MHz. Ayant un niveau certain elle se voit rayonnée dans l'atelier. Surtout si on utilise du petit câble d'un diamètre de 3mm mal blindé voisinant le coaxial des antennes décamétriques. Les deux solutions que nous avons trouvé reposent sur l'utilisation d'un coaxial vidéo digne de ce nom et surtout éloigner au plus les câbles respectifs, radio d'un côté et vidéo de l'autre.

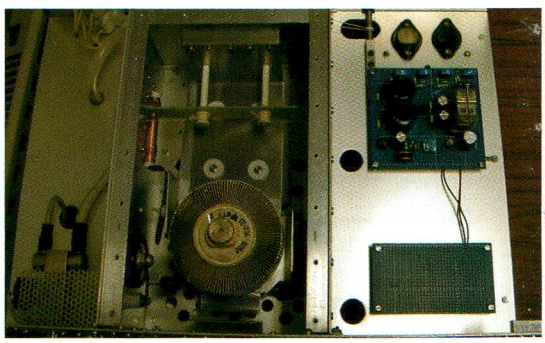
Le futur Yaesu FT-DX 9000

L a nouvelle usine à contest Yaesu arrive à grands pas, 400 watts en sortie, certains spé-

culent même 500, entrée micro sur fiche XLR, double récepteur, écran TFT, point d'interception de 40 dBm, DSP 32 bits. Attendons donc un peu l'arrivée en France de ce poste dont la

face arrière semble aussi chargée de connecteurs que la face avant comporte de boutons.

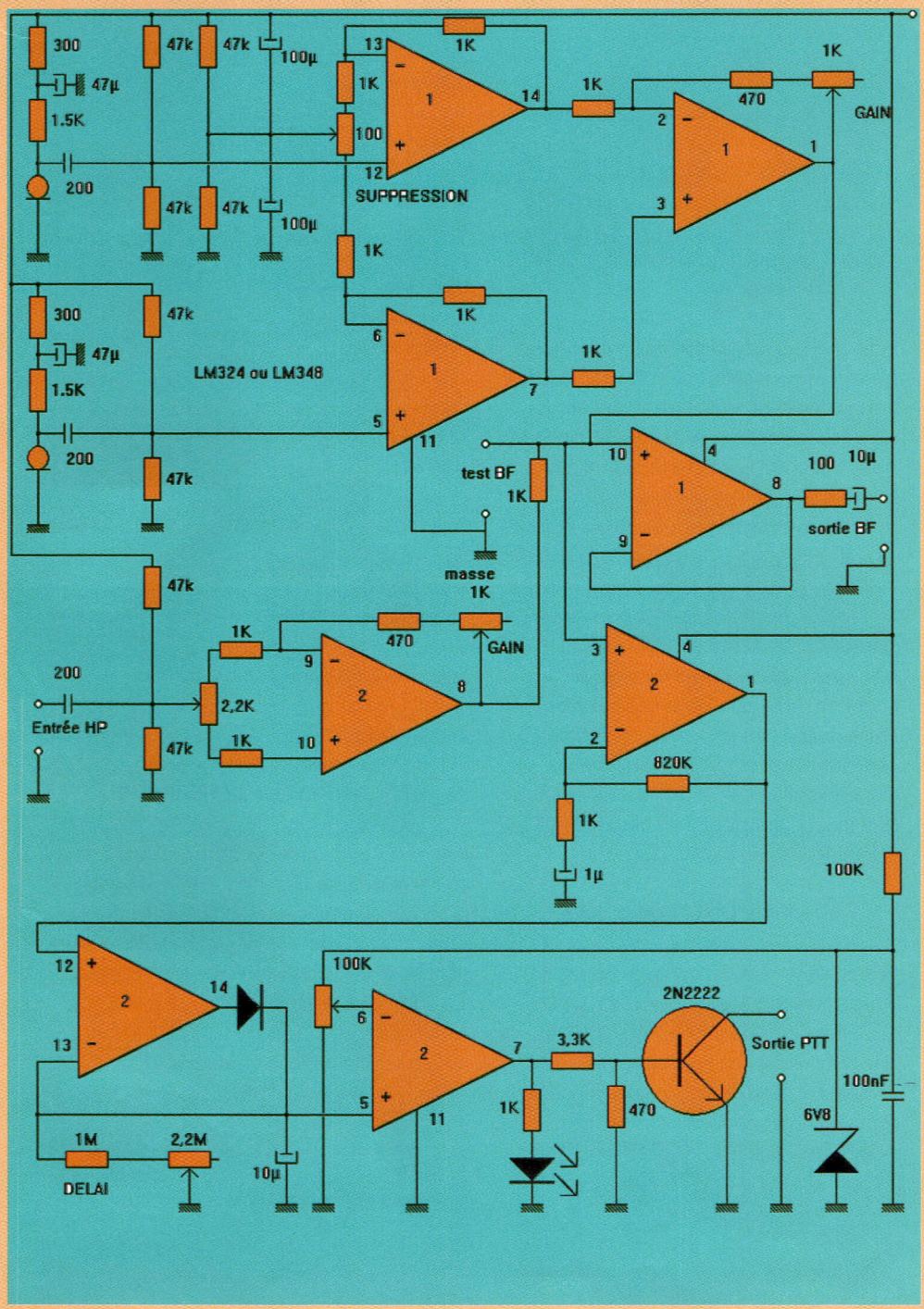
Amplificateurs QRO " home made "

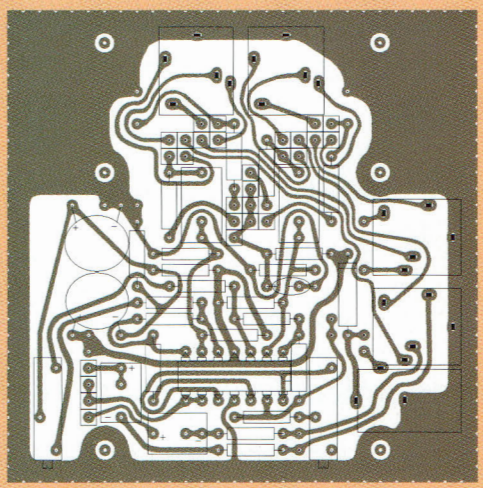


L'Ami Jean-Pierre F1AFJ qui pratique l'EME et autres MS expérimente des solutions d'amplification de puissance. Ce petit texte pour le féliciter dans ses démarches car son matériel est réalisé par lui du début à son terme à des fins expérimentales, ce qui rappelons-le, est le

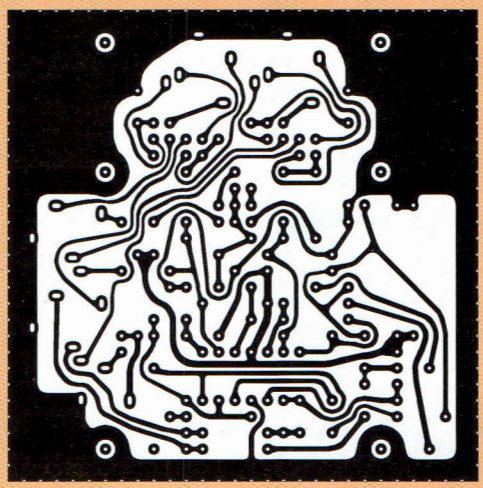
Le Mékesdonc

Voici un schéma proposé par un lecteur. Nous le publions sans vous dire de quoi il s'agit. A vous de jouer : Expliquez-nous le fonctionnement. Envoyez votre réponse sur papier libre, accompagnée du bon en bas de page, au plus tard au 1 septembre 2004, cachet de la poste faisant foi. Les bonnes réponses donneront lieu au tirage au sort de 5 abonnements d'un an à Ondes Magazine. En attendant notre prochain numéro où vous trouverez l'indicatif de l'auteur et ses explications du schéma, bon décorticage !

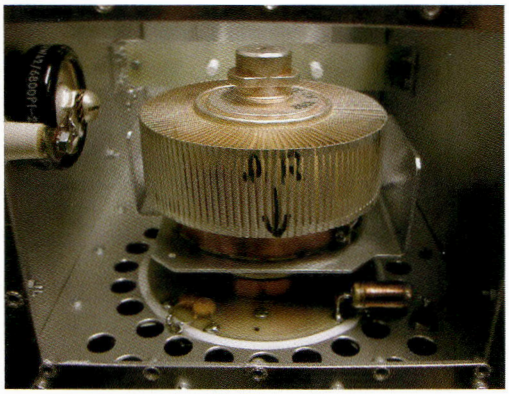




Les dessins du circuit imprimé et de l'implantation sont donnés à titre indicatif.



but premier des radioamateurs. Bravo donc Jean-Pierre et encore merci pour nos sympa-

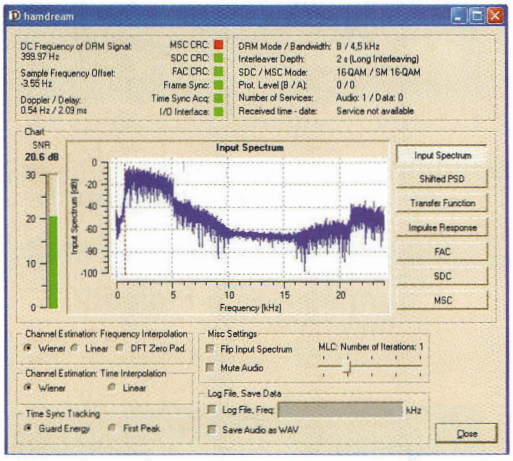


thiques correspondances.

IMAGES ET AUDIO TEMPS REEL en ondes courtes avec HAMDREAM

Vu sur le site de F6GIA.

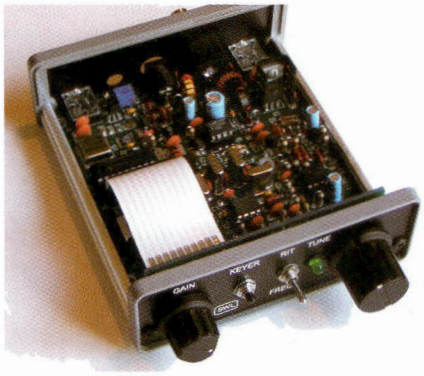
Le 6 Juin 2004 a été réalisée la première transmission OM sur 7 MHz entre PY4ZBZ et PY4BL (les OMs de DigTRX) en DRM sur un canal SSB de 2KHz. Cette transmission comportait des images et de la voix. Pour de plus



amples renseignements allez voir la page DRM de Roland PY4ZBZ. Le 21 Juin dernier la première liaison intercontinentale en DRM a été réalisée entre PY4BL et HB9TLK sur 14.255

avec des reports de l'ordre de S3/S4, Les transmissions furent parfaites... Les images du site de Roland sont suffisamment parlantes pour comprendre la chose. Ceci fut réalisé avec le logiciel DREAM adapté pour les OMs et s'appelant HAMDREAM. DRM = Digital Radio Mondiale. L'expérimentation radio n'est pas morte ! Nous reviendrons sur le DRM dans le prochain numéro, un article est en préparation.

Au Royaume du QRP miniature A vos fers, prêts, partez !

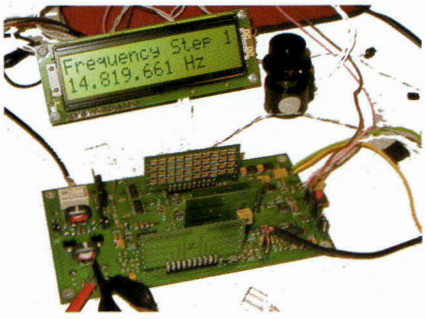


L'image ci-dessus représente un petit transceiver CW monobande de la série DSW. La technologie repose sur l'usage de composants modernes tels que UC PIC et DDS AD9835. Conçus par Dave Benson, K1SWL de Small Wonder Labs cette série de kits complets fait partie de toute une gamme de

produits attractifs comme des transceivers QRP spécifiques au PSK31, la série SW ou encore le Rock-Mite. Ils se caractérisent par des puissances maximales de 5 watts, de petites dimensions et des notices de montages dignes de celles de Heathkit... Donc très professionnel. Contactez Dave sur dave@smallwonderlabs.com.

Transceiver DDS "home made"

Ce transceiver ondes courtes à conversion directe numérique est synthétisé par DDS, il est conçu et réalisé par OH7SV et OH2NLT. Une belle réalisation qui donne envie de prendre son fer à souder afin d'apprendre et comprendre les nouvelles technologies



associées à la radio d'amateur. L'entrée RF, après filtrage idoine se dirige vers un convertisseur A/D en quadrature de phase transformant directement les signaux HF vers une FI de 2.4 KHz, la démodulation BLU se fait ici directement sur la HF. le principe est le même à l'émission mais à l'inverse... Tout les dossiers de fabrication se trouvent sur http://www.nikkemedia.fi/hohtola/dc-trcvr/DCradio.htm.

Bonne réalisation !

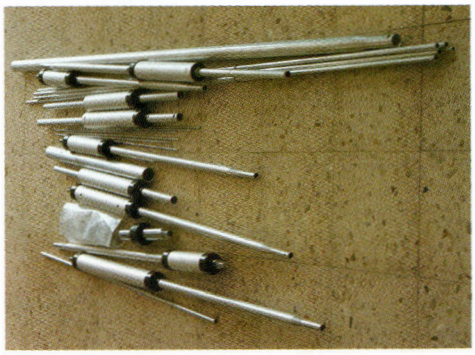
Marlon Brando, acteur, radioamateur, décédé le 2 juillet dernier.

Sont ou étaient des "Famous radioamateurs" Listés par indicatifs.

CN8MH Hassan II King of Morocco (sk)
EA0JC Juan Carlos King of Spain
FO5GJ, KE6PZH Marlon Brando Actor (sk)
HS1A Bhumiphol Adulayadej King of Thailand
I0FCG Francesco Cossiga Italian senator, former president of Italy
JY1 Hussein King of Jordan (sk)
JY1NH Noor Queen of Jordan
JY2HT Hassan Brother of former King Hussein of Jordan
KB2GSD Walter Cronkite Journalist
KG6FZX Dennis Tito First space tourist
K1JT Joe Taylor Nobel prize in physics
LU1SM Carlos Saul Menem Former president of Argentina
SP3RN San Maximilian Maria Kolbe Priest and friar, philosopher and theologist, he died in Auschwitz on August 14, 1941. Saint and protector of all political prisoners.
UA1LO Yuri Gagarin First man in space (sk)
U2MIR, UV3AM Musa Khiramanovich Manarov MIR cosmonaut
VU2RG Rajiv Ghandi Prime Minister of India (sk)
VU2SON Sonia Ghandi Indian politician, wife of Rajiv Ghandi
W6QYI Roger Mahony Los Angeles Cardinal, of Roman Catholic Church
9K2CS Yousuf Al-Sabah Prince of Kuwait

ANTENNE MALDOL HS-VK5JR

Radio DX Center propose cette antenne fixe couvrant de 3.5 à 29.7 (hors WARC) et dont la particularité repose sur la possibilité de produire un rayonnement omni ou directionnel selon la disposition des radians. avec ses 6.1 mètres de haut et sa masse de 6 Kg elle accepte jusqu'à 500 W sauf sur 3.5 MHz où l'on injectera 200 W maximum.



EXPE TRAFIC

TM5LAF

Activation TM5LAF du Château de Chavaniac-Lafayette (43) les 4 et 5 septembre 2004 par le Radio-Club F6KQJ en Locator JN15SD.

Voici les fréquences d'appel : 3,643 - 7,043 - 14,143 - 21,143 et 144,243 MHz.
QSL : Radio Club du Velay
BP41 Brives-Charensac 43700

Les Olympiades radio d'Athènes 2004
GREEK REGIONS CALLSIGN

Region SV1 Sterea Ellada-Attika	SX1A	3 AUG 2004
Region SV9 Crete Isl.	SX9A	4 AUG 2004
Region SV8 Aegean-Ionian Isl	SX8A	5 AUG 2004
Region SV7 Thraki	SX7A	6 AUG 2004
Region SV6 Ipiros	SX6A	7 AUG 2004
Region SV5 Dodekanisa Isl	SX5A	8 AUG 2004
Region SV4 Thessaly	SX4A	9 AUG 2004
Region SV3 Peloponese	SX3A	10 AUG 2004
Region SV2 Makedonia	SX2A	11 AUG 2004
Region SV1 Sterea Ellada-Attika	SX1A	12 AUG 2004

RADIO DX CENTER PROPOSE

cette antenne 144-430 MHz destinée à des applications de proximité, utile dans les salons lorsque l'on y va à plusieurs et que l'on ne souhaite pas s'encombrer d'un modèle plus grand.

Maldol HP-5300

Ce support d'antenne télescopique de 1.4 mètres de long rétracté et 5.3 mètres une fois installé est idéal pour le portable. Il est facile à ranger dans le coffre d'une voiture et son accessoire de tête de mât permet d'installer votre antenne V/U mobile. Livré avec les haubans et les accessoires.

Il est doté d'un embout pointu pour lui permettre de pénétrer dans le sol facilement.

ACTIVITE fort de Villey le sec

L'A.R.E.T.E Association des Radioamateurs et Ecouteurs du Toulois et des environs, F8KGZ activera pour validation en HF 7 MHz SSB et VHF 144 MHz SSB le Fort de Villey le sec le Dimanche 22 août 2004 (première activité officielle de ce nouveau radio-club).

CARRACTERISTIQUES DU FORT

Le fort de Villey le sec édifié au lendemain de la guerre de 1870 est issu du système de défense " SERE DE RIVIERES " où il a la particularité unique d'avoir complètement englobé les habitations du village par une enceinte faisant de Villey le sec le seul village fortifié de France à la fin du XIX° siécle.

Résultats du Challenge du radio Club du Conseil de l'Europe

Les 5 premières stations se verront remettre une coupe et un cadeau offert par le Conseil de l'Europe.

RANG	INDICATIFS	POINTS
1	9A2AA	56
2	LY3BA	41
3	OK2QX	37
4	F5NPS	31
5	F5LMK	29
6	RX9WN	25
7	DL8AAM	22
8	F5NBX	21
9	F6EXQ	20
10	ON7RN	19
11	9A2NA	17
12	RX9FM	14
	EA5KY	14
	DL6GV	14
15	F5OIU	13
16	PB7CW	12
	S55SL	12
	EA4EMC	12
19	RU9YF	11
	DL1DWT	11
21	UA0FZ	10
22	UA3CHL	9
23	4X1OZ	8
	HA8LKB	8
25	GOFYX	7
	LY3BA	7
27	HA5FA	6
28	SP1FMH	5
29	US1MM	4
30	EA5AOM	3
	SP5IKO	3
32	UR5AW	2
33	0Z1CJS	1

Service lecteurs.

Votre mail en @radioamateur.fr GRATUIT

Nous vous proposons d'obtenir gratuitement votre mail en @radioamateur.fr qui sera désormais pour vous une adresse fixe pour vos activités radio (compte POP).

EN PLUS, notre fournisseur nous propose un filtrage des virus et d'au moins 90% des spam.

Non abonnés : Effectuez votre demande exclusivement par courrier postal avec les mentions obligatoires ci-dessous et le bandeau découpé en bas de cette page. Votre adresse sera valable un an. Vous serez averti par mail dés la mise en service.

Abonnés : Conditions identiques mais possibilité de **réserver** par mail à "abonnement@radioamateur.fr" en rajoutant votre numéro d'abonné en objet, le numéro à 6 chiffres présent sur l'étiquette.

Nous nous engageons à ne pas donner, vendre ou louer le fichier ainsi constitué. Le site www.radioamateur.fr est déclaré à la cnil sous le n°896107.

Mentions obligatoires pour une demande de mail en @radioamateur.fr :
Nom, Prénom, Indicatif éventuel, le préfixe à "@radioamateur.fr" comme par exemple f1fyy@radioamateur.fr ou ph.bajcik@radioamateur.fr. Enfin, la date et la signature.

N'oubliez pas de découper le bon ci-dessous.

Bon pour un mail@radioamateur.fr OM15

La liste des Radioclubs.

Cette page est le début d'une longue série permettant aux lecteurs d'Ondes Magazine de connaître les adresses des Radioclubs les plus proches de chez eux. Cela correspond à un vrai besoin selon les nombreux appels téléphoniques. Au fur et à mesure vous pouvez aussi demander à la rédaction par mail ou téléphone celui de votre région non encore publié.

Indicatif	Radio-club	Adresse	Localité	Code Postal	Ind. RC	Responsable
F8KEZ	CEA CADARACHE	AC CADARACHE RADIOAMATEURS BATIMENT 103	SAINT APUL LEZ DURANCE	13108	F5OHP	Jacques ROMEYER-DHERBEY : - CHEMIN DES VIGNES VIEILLES 84120 MIRABEAU
F6KLN	RC ST JEAN CHEZ M.PACCH	CHEMIN DES ECOLES QUART	PORT DE BOUC	13110	F6FFK	Michel NELLI : 26 RESIDENCE LES PINS BIVER 13120 GARDANNE
F6KMN	RC ELSA TRIOLET	CHEZ M. PACCHIANA CHRISTIAN 7 CHEMIN DES ECOLES	PORT DE BOUC	13110	F6ENV	Christian PACCHIANA : 7 CHEMIN DES ECOLES QUARTIER ST JEAN 13110 PORT DE BOUC
F6KRD	RC VOYAGEUR DES ONDES	BP 214	MARSEILLE 14	13308	F5LHZ	Dominique BOUGUES : - 36 ESPLANADE DE LA TOURETTE 13002 MARSEILLE
F6KNC	RC FOYER SOCIO EDUCATIF	L.E.P. AMPERE 88 BD DE PONT DE VIVAUX	MARSEILLE CEDEX 10	13395	F6AST	Fernand MORIZOT : LES 3 AERIENS DEP 60 RTE DE GARDANNE LA CROIX D OR 13320 BOUC BEL AIR
F6KCZ	RC ARAC 14	135 RUE DE BAYEUX	CAEN	14000	F9VT	Jean OPDERBECK : IO IMPASSE DES LAVANDIERE 14220 THURY HARCOURT
F6KTB	RC DE LA M.J.C.	1 RUE DES HALLES	VIRE	14500	F6IPC	Raymond LEMAZIER : LES VAUX LAMBERVILLE 50160 TORIGNI SUR VIRE
F8KGJ	ADRASEC 14	PREFECTURE MONSIEUR LENGRAND PHILIPPE	FRESNE LA MERE	14700	F6GRJ	Alain ESNOUF : 54 RUE DE LA BRASSERIE 14123 FLEURY SUR ORNE
F5KMQ	RC D'AURILLAC	FERME DE CANTELOUBE	AURILLAC	15000	F5APZ	Lionel CAMBON : 35 RUE DE SISTRIERES 15000 AURILLAC
F5KHC	RC D'ARPAJON SUR CERE	SALLE D'ACTIVITE ASSOCIATIVE LA VIDALIE	ARPAJON SUR CERE	15130	F6IOJ	Jean louis RIOM : 5 CITE DE LOLIER 15130 ARPAJON SUR CERE
F8KKA	RC ASS CHARENTE 16	33 RUE SAINTE AUSONE	ANGOULEME	16000	F6GQE	Roger MAYE : 28 RUE JEAN-BAPTISTE COROT 16710 SAINT YRIEIX
F6KUC	RC ASS RA DU COGNACAIS	36 RUE DES GABARIERS	COGNAC	16100	F5XF	Desire CALLAREC : BOUTIERS 16100 COGNAC
F8KIS	RC HILAIROIS	CHEZ M. GILBERT COMPARINI 39 RUE TAILLASSON MAZEL	SAINTES	17100	F8AZA	Remi PLISSON : 23 PASSAGE DE L'ENCLOUSE 17100 SAINTES
F6KQN	RC DE SAINTONGE	36 BIS RUE ST PALLAIS	SAINTES	17100	F6FXA	Jean pierre RENARD : 30 AVENUE JOURDAN 17100 SAINTES
F6KRL	RC STE CHARENTAISE	EQUIPEMENTS AERONAUTIQUES SOCEA ANCIEN ARSENAL	ROCHEFORT CEDEX	17303	F6HLZ	Jean-claude MALCOMBE : 28, RUE DE LA LIMOISE ECHILLAIS 17620 ST AGNANT
F6KSA	RC DE ROYAN	MAISON DES ASSOCIATIONS RUE DES ECOLES	ST PALAIS SUR MER	17420	F6EXQ	Guy DELAS : 94 MAISONFORT 17200 ROYAN
F5KLJ	RC DE HAUTE SAINTONGE	DOMAINE DE CHAILLERET ROUTE DE BARBEZIEUX	JONZAC	17500	F6BCC	Bernard LECOMTE : LOT. LA POUYADE 17500 JONZAC
F8KFY	REF-UNION 17	ANCIEN CHATEAU D'EAU LE BOUG	STE LHEURINE	17520	F8CIQ	Catherine NOWAK : 3 ALLEE DES TUYAS 17520 GERMIGNAC
F8KFJ	RC BOURGES	35 RUE ABBE MOREUX	BOURGES	18000	F5BWU	Patrick VIROLLE : 6 CHEMIN DU BUISSON BLANC 18110 FUSSY
F8KGR	ADRASEC 18	PREFECTURE DU CHER - BUREAU TRANSMISSIONS ET INFORMATIQUE	BOURGES	18000	F6EFI	Bernard VERBRUGGHE : 28 CHEMIN DE VAUVERT 18000 BOURGES
F5KGM	RC MILITAIRE GENDARMERIE	QUARTIER DECLERCK	ST AMAND MONTROND	18200	F5LUY	Daniel LHOPITAULT : GENDARMERIE MOBILE 32 RUE DU BUISSONET 18200 ST AMAND MONTROND
F5KVW	RC MILITAIRE	2 RUE DU CERCLE FOXONNET CITE BOYER	AVORD	18520	F5OXI	Philippe LALLEMENT : 3 LES MARTINETTES . 18340 SOYE EN SEPTAINE
F5KTU	RC RADIOAMATEUR DE TULLE	CENTRE CULTUREL ETSPORTIF 36 AVENUE ALSACE LORRAINE	TULLE	19000	F6BZA	Michel GALLOIS : LE BOURDET 19330 CHANTEIX
F6KPC	RC ADRASEC 19	SIACEDPC PREFECTURE DE LA CORREZE	TULLE CEDEX	19012	F6CQU	Daniel OBRY : 5 BIS CHEMIN DE BASSALER 19100 BRIVE LA GAILLARDE
F6KLO	RC R.E.F. 19	RUE EDMOND AUZEL	BRIVE LA GAILLARDE	19100	F6BZJ	Jacques MAURIN : 12 RUE THEOPHILE GAUTIER 19360 MALEMORT SUR CORREZE
F6KNM	RC DE C.M.C.A.S.	ELECT. ET GAZIERE 4 PLACE DE LA CALADE BP 1189	NIMES CEDEX	30014	F2XV	Leon RIBES : AV DE CANALE RODILHAN 30230 BOUILLARGUES
F6KQK	RC UNION AMATEURS GARDOIS	CENTRE CULTUREL PABLO NER BP 1428	NIMES CEDEX	30017	F6GJY	Ponzio BRUCOLI : 135 RUE JOSEPH D ARBAUD 30000 NIMES
F6KKA	RC OM CEVENOL	LE PLATEAU	ROUSSON	30340	F8AZ	Gilbert BULTEZ : ROUTE DE LA SOGNE ST JEAN DU PIN 30140 ANDUZE
F5KLE	RC CODIS 30	982 AVENUE JOLIOT CURIE ZI NIMES ST CEZAIRE	NIMES	30900	F5JNT	Alain DAUMAS : - 30260 SARDAN
F6KZD	RC C.E. ALCATEL ESPACE	B.P. 1187 26 AV. J-FRANCOIS CHAMPOLLION	TOULOUSE CEDEX	31037	F6AEI	Armand MEYER : 12 RUE DE LA NESTE LA SALVETAT SAINT GILLES 31830 PLAISANCE DU TOUCH
F6KRQ	RC DE L'ECOLE NATIONALE	AVIATION CIVILE M.DEHAYS 7 AV. EDOUARD BELIN	TOULOUSE CEDEX	31055	F6DRO	Dominique DEHAYS : LE FOURTOU . 31450 MONTESQUIEU LAURAGAIS
F6KIH	RC LOCAL EGF	CAISSE ACTION SOCIALE EGF 66 RUE DU BEARNAIS	TOULOUSE CEDEX	31069	F9VX	Michel LEFORT : 5 RUE DES ROSSIGNOLS 31240 L'UNION
F8KFQ	BAROUSSE VAL GARONNE	AVENUE DE LA BIGORRE	MONTREJEAU	31210	F5BWG	Radoslau ZIVKOVIC : 24 AVENUE MARENGO 31800 LABARTE RIVIERE
F5KSE	RC SECTION DU R.E.F.31	153 AVENUE DE L ARDENNE	TOULOUSE	31300	F5HVP	James LOLLI : 26 ROUTE VIEILLE D'ESPAGNE 66760 LA TOUR DE CAROL
F6KTA	RC S.U.P.A.E.R.O	CENTRE AERONAUTIQUE ET SPATIAL 10 AVENUE EDOUARD BELIN	TOULOUSE	31400	F6GXY	Didier DELRIEU : 5, PLACE DU MONT VALLIER LE PIGEONNIER DREMIL LAFAGE 31130 BALMA
F6KOM	RC ICOM	ZAC DE LA PLAINE 1 RUE BRINDEJONC DES MOULINAIS	TOULOUSE	31500	F5FYR	Jean-francois GUILLEMIN : 28 RUE MARCEL PAGNOL 31700 BLAGNAC
F5KCM	RC DU LYCEE PROFESSIONNEL	24 AV CHARLES DE GAULLE BP113	MURET	31604	F5PU	Jean-claude PRAT : 117 BVD DE PEYRAMOND 31600 MURET
F8IDR	RC INST DEVPT RADIO	PAR L'ENSEIGNEMENT (IDRE) BP 113	MURET CEDEX	31604	F6HTA	Lucien POIVERT : 80 CHEMIN DU MICQ 40550 LEON
F5KKJ	RC BLAGNAC AMATEUR RADIO	40 ALLEE PIERRE DE COUBERTIN BASE DE LOISIRS PINOT	BLAGNAC	31700	F5LCU	Fabrice VIATGE : 36 RUE MALARD 31700 BLAGNAC
F6KNZ	RC ROCKWELL COLLINS FCE	6 AV. DIDIER DAURAT	BLAGNAC	31700	F6HLI	Patrick CORRIVEAUD : DOMAINE DE MONTPIN LOT 157 MONTRABE 31130 BALMA

Bon prioritaire pour les PA gratuites à découper en bas de la page. Toute demande accompagnée de ce coupon sera insérée en priorité par rapport aux autres demandes et notamment celles reçues par internet. Demande à effectuer sur papier libre avec coordonnées à faire paraître dans le corps de l'annonce. Identité et adresse obligatoires pour le traitement. Écrire lisiblement.

Les petites annonces sont sous la responsabilité de leurs auteurs.

Luxembourg

Vds Trx Kenwood TS-570D (2 ans) + alim. Kenwood PS52 (1 an) + micro-main et valise de transport en alu. Matériel révisé chez Kenwood : 899€. A prendre sur place. Info:http://www.astrosurf.com/lombry/avendre.htm. LOMBRY Thierry 7 rue des fleurs 3395 Roeser, Luxembourg

06

Vends nouveau TRX très haut de gamme ICOM IC7800, achat Batima France le 5/4/2004, absolument neuf, sous garantie, notice, triple emballage d'origine, envoi avec assurance en 24 heures, valeur 9500€. Faire offre sérieuse, tél. 04 93 91 52 79.

Association Loi 1901,recherche tout matériel militaire trans, optique,radio,téléphonie, colombophilie,matériel clandestin,achat ou échange possible. Giraud Patrick villa nicole,35 bd de la corniche 06250 MOUGINS

07

Vds Wobulateur PolyscopIII Rohde & Scwartz de 10 Khz à 1 Ghz, TBE 300€. Wobulateur Texcan VS60B de 0 à 1 Ghz :200€. Sonde pour banc de mesures R&S CMT54 type HF de 0.1Mhz à 1Ghz en coffret. Préselecteur HP type 8445B de 0-18 Ghz. Pour analyseur de spectre Hewlett Packard : 150€. Lampes 2E22 neuves. Récepteur RR10B A.M.E. à prendre sur place, TBE 150€. Analyseur BT BOONTON modèle 1130 + notice 200€. Tél. 04 75 93 50 47.

13

Vds une base galaxy saturn TBE pas rayé 200€ à deb. +un micro sadelta cm40 spécial 50€ Mora Franck 1bd catrano 13015 Marseille

14

Vds TS 120 Kenwood tranceiver décamétrique. 142€ 06 72 61 09 92. s.sames@liberty-surf.fr. Samès André, F6BBF, 10 rue du Vallon, 14760 Bretteville sur Odon

17

Vds ampli vhf de Tono mr-150w doc et emb. origine vu-mètre affichant puissance et tos,état neuf (pas de rayures), possibilité d'échange contre boite de couplage de même valeur. prix 200€ micro kenwood mc 60 état neuf:80€ port compris. ft 736 r,modules vhf+uhf doc emb.origine, état irréprochable. 900€ port compris échange possible contre ic746. Marteau Christian vallet 17130 montendre.

18

Vds une paire de trappes pour antenne 2-BDQ de chez TÉLEX HY-GAIN, faire proposition. Ant. Prof. VHF de 76 MHz à 88 MHz, 1 kW très bonne fabrication. Prix : 75€+ port. Alim. Kenwwood PS-33 bon état, 150€ + port. Tel: 06.68.60.22.30. TYLCZAK Stephan 8 rue les chétives terres 18350 LES BOURDELINS

22

Alimentation Sommerkamp SP700, 20.5 A, 12V. 145€ Franco F8DGI 02 96 73 75 47

F3FB recherche contact avec OM Français ayant obtenu licence en HK et tranféré matériels communications achetés en France. Tél/Fax 02 96 61 98 28. bouffort@free.fr

26

Vds Sommerkamp FT-221R 144 Mhz 397 €. 06 81 71 54 87.

Recherche trx 1,2ghz tous modes. faire offre réponse assurée. GASPARD Jean-F1HRW Villa océane 26130 ST Paul 3 Châteaux

30

Vds documentations techniques sur radio militaires 39/45 original photocopie. Pas de liste faire demande contre env. timbrée. Collectionneur le Stéphanois3 rue de l'église 30170 St Hippolyte du Fort tél. 04 66 77 25 70.

31

Vds FT897 toutes options, alim, bte accord, Filtres ssb/cw, tcxo, état neuf. F6HDH 05 61 27 75 66.

33

Pour fixer les belles images de sa prochaine Xpédition en Océan Indien, F6IJW recherche de préférence un LEICA ancien. Tél 06 79 58 20 49 de 09h à 21h00 ou 3625 Khz entre 08h00 et 08h30

36

Recherche tranceiver portable VHF ICOM IC215. Faire offre à F1AHB par tél 02 54 35 85 21 ou email f1ahd36@aol.com.

38

Les prix sont port en cr et ass compris. kenwood ts700g vhf tt modes 290€ alinco dx 70 hf + 50 mhz 100w 590€ kenwood tr 2300 vhf 100€ rx hf century 21 100€ alinco djc 5 vhf uhf 100€ ant. g5 rv neuve 50€ tel au 0476451448 Klucar Alain allevard 38580 Allevard

51

Cause arrêt, vds :ALINCO DX77 0 à 30Mhz 100w à 490€ .ICOM IC 728 0 à 30Mhz 100w à 510€ ICOM IC281H mobile VHF 50w à 210€ YAESU FT8500 mobile VHF50w UHF30w à 350€
YAESU FT7400H UHF MOBILE 35w à 230€ Portable FT411R VHF 5W version libre à 100€ Scan AOR 2800 0 à 1300Mhz à 200€€ Scan Yaesu FRG9600 60 à 905Mhz idéal surveillance de freq à 250€ Scan AOR 8200 0à 2,1Ghz Portable à 300€ Récepteur HF Kenwood R5000 0à30Mhz + avia à 450€ ICOM ICR 7000 0à2Ghz tous modes Poste Fixe à 490€ petit ampli UHF 30w HL36u 12V à 60€ Alim 25amp à 70€ ICOM IC 725 déca 0 à 30Mhz à 440€ 840 à 750@ Déca 0 à 30Mhz 100w révisé GES FT840 Déca 0 à 30Mhz 100w sans micro à 450@ Kenwood Base VHF débridé 25W tous modes à 490€ Photo dispo par email frequence51@aol.com

56

Rech. notice + docs Président Franklin 240 Cnx + anciens catalogues Ham- Midland - Syncron - Anciennes revues CB Magazine. Faire offre à Michel THOMAS, F10185, 15 rés. De Kerarden Kercado 56000 VANNES. 02 97 40 67 41 ap. 19h.

Vds Beam F8DR 20M 15M boom 2.65M Rpt AV/AR 25Db. 10 Db sur dipôle. 500€. Pylône autoportant 14m type Adokit 1500€ à débattre Dispo à Nantes. Tél. 02 97 31 57 81.

63

Rech. câble alim. pourFT-277. Fiche rectangulaire 12 contacts sur le trx. Vds un SWR-POWER/METER SW200 KENWOOD parfait état de 0 à 30mhz - Puiss. admissible 200w - avec coupleur d'antennes - alim. Ext.12V (non fournie). 75€ (port compris). Rech boite accord pour 757GXII, automatique ou manuel à prix sympa. LEFEVRE Bernard 2 RUE A.CORNET 63200 RIOM

67

Recherche antennes pour les bandes suivante 7,14,21 Mhz à prix Om. Déca Mobile style Alinco DX70 ou TS50, je propose contre un DX70 Mon TR-751E+ Ant. 9ele Tonna neuve encore dans l'emballage. FT900 ou TS50 à prix Om voir en échange de mon TR751E

Ce bas de page est à découper pour être prioritaire lors de l'envoi de vos PA, les photocopies ne sont pas acceptées. Bon prioritaire pour insertion dans OM16.

contre un DX70 Sinon + QSJ a voir. Weiss Mike 3 rue des roses 67350 Bitschhoffen

77
Cherche Yaesu FT 77 100w. Coupleur Kenwood AT 130 boite manuelle faire offres. Vds coupleur AT 250 Kenwood , non universelle , 4 sorties ant. bon état ,cordon et doc 200€ + 20€ port collissimo. Muller Eugène 17, rue de la forêt 77123 Le Vaudoué.

81
AV ICOM IC 775 Dsp de toute beauté un dernier modèle de no de série 2061 vendu doc en fr doc en anglais et son livre de maintenance d'origine + ses plans, emb d'origine, aucune rayure ni impact OM non fumeur.3000€ + port. Etudie proposition avec seulement un IC 756 pro 2.Photos sur demande. Tel:0688084415. Azemar Thierry Le Clos81140 Le VERDIER

86
Vends Ant. Yagi 4 elts Sirtel 2000 - Lincoln Neuf - 26-30 Mhz SS3900 HP -Galaxy- Boite acc. Icom automatique - Alim. 7/10 A 10/12 A 20/25A. Micro MC60 Kenwood - MC80 Kenwood - Filtre Secteur. Yaesu FT840 Déca. Alim 40 A. Boite acc. Zetagi Manu. Micro MC85S Kenwood Alim Alinco 30 A. Tél 05 49 85 18 25. Michel Fanchon, 22 cité Lefort. 86490 BEAUMONT . F8BBR.

91
Recherche lignes complètes R4C-T4C et FR50-FL50. FT902DM
faire offres QRP à F1FYY

93
Vds ts 140s avec filtre cw 450€ ic 745 avec options 600€ vr 5000 rx yaesu 600€ à prendre sur place après essais dpt 93 si intéressé 0664402348.

94
Vends Recepteur large bande AOR Ar3000 (100 Khz-2036Mhz) tous modes. Avec ses accessoires, bloc secteur et prise BNC. En plus HP et préampli offerts (fréq. 100 -1200 Mhz) 850€. 06 14 04 42 18

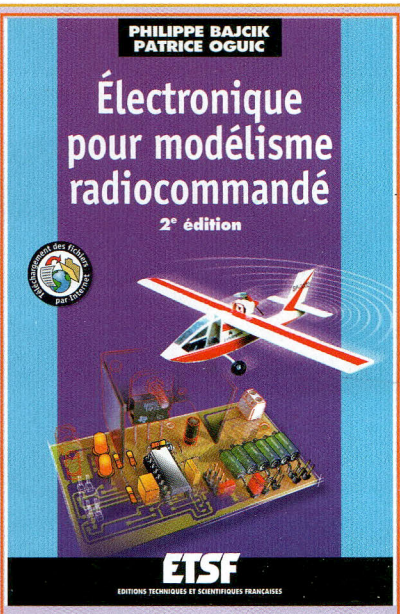
95
Il me reste de disponibles des espaceurs clipsables pour réaliser des échelles à grenouille à l'aide de fil isolé plastique de 1,5 mm carré (de préférence souple)
soit 30 espaceurs pour réaliser 10 m de feeder pour une G5rv par exemple prix 15 euros photo réalisation sur demande par email michelf5xm@wanadoo.fr

71
F4IWB,Vd Portable Kenwood TH22e VHF et TH415E UHF les 2 en TBE avec emb. origine portable bibande Alinco DJ-C5 Tél. 06 99 34 04 81.

78
Cause déménagement Vds Yagi 4 élts 11 m long boom, ITA 114 TBE (moins d'un an) : 240€. Ant Verticale V/UHF Maldol VT320d. Thierry, 06 09 69 58 24.

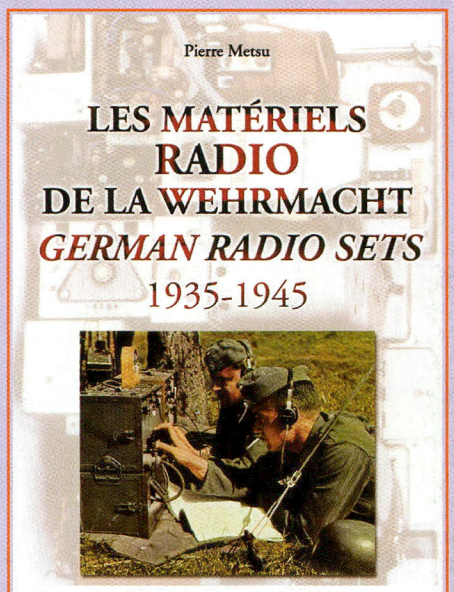
87
Vds RX portatif AR8000. tous modes. Emb.origine, notice française. 400€ franco. Boite acc. Manuelle FC700. 125€ franco. Radiotel modifié bande 430 Mhz ATR 680 16S. Micro et berceau TBE 65€ Franco. Talco CS40 modifié 50 Mhz 50€ franco. Tél 05 55 02 10 45. jphb_nd@wanadoo.fr.

Rch Micro origine du Yaesu FT747GX. Vds ant.DXSR 3 elts large espacement, bande 28MHz, bande passante 800Khz, boom 3m55. Remplacement suite changement de QRA. Parfait état. QSJ 150 euros, frais d'envois inclus. Possibilité d'échange contre matériel OM. Remise si prise sur place. Vend Yaesu FT747GX, doc en Anglaise, puissance modulable de 0 à 120W, 600€ franco. Lagorce Bruno Terrasson 87200 St brice sur Vienne.

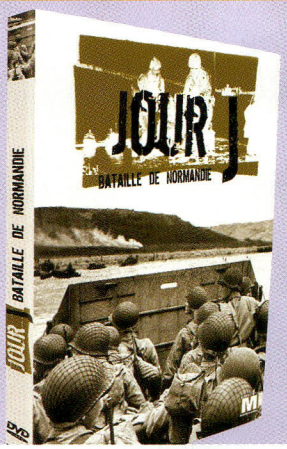


Electronique pour modélisme radiocommandé, 2ème édition
Patrice Oguic, Philippe Bajcik.

Ce livre s'adresse aussi aux radioamateurs qui veulent connaître les différents aspects des accumulateurs de leurs pockets V/U, entretien, charge, durée de vie, maintenance, appairage de packs, principes de base de l'émission-réception, etc. Le lecteur trouvera également des réalisations pratiques de chargeurs pour tous les types d'accumulateurs existants.
Prix de 27€ + 6€ de port.



Formidable ouvrage de 240 pages écrit en français et en anglais, il nous en reste encore un peu, profitez-en.
En vente à la rédaction au prix de 39€ et 6€ de port.
Ecrit par un radioamateur passionné de matériels anciens.



Formidables documentaires sur le débarquement de Normandie en juin 44. Des films, photo et documents d'époque vous y attendent. Emouvant et passionnant.
En vente à la rédaction au prix de 23€ pour le DVD et de 13€ pour la cassette VHS plus 6€ de port. conçu par deux spécialistes.

DATE DE RECEPTION DES PA DU NUMERO 16 :
LE 3 SEPTEMBRE

Ce bas de page est à découper pour être prioritaire lors de l'envoi de vos PA, les photocopies ne sont pas acceptées. Bon prioritaire pour insertion dans OM16.

Votre portable changé en oscillo ?

Lisez elektor

l'électronique imaginative

3 numéros d'*elektor* pour faire connaissance pour 12,50 € seulement !

elektor
l'électronique imaginative

☐ **Oui, je souhaite bénéficier de l'offre d'abonnement d'essai de trois mois *elektor* pour seulement 12,50 € sans engagement de ma part*.**

Le mode de paiement choisi :

☐ Chèque bancaire / CCP à l'ordre de *PUBLITRONIC*

☐ Pour la Belgique : *virement au CCP 000-1347214-78 à Warneton*

☐ Carte bancaire (complétez et signez ci-dessous s.v.p)

Numéro de carte de crédit : CB ou VISA ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Date de validité ☐☐ / ☐☐

Signature : _____

ONDES

elektor
l'électronique imaginative

Voici mon adresse :

Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

Code Postal _____

Pays DOM/TOM _____

Localité _____

Offre valable uniquement si vous n'avez pas été abonné à Elektor au cours des 12 derniers mois.

Envoyez cette carte accompagnée du paiement sous enveloppe affranchie à :

Segment/Elektor • chez WWS-International • 4 rue Caroline • 75017 Paris

Tél. : 01.42.61.18.75 • Fax. : 01.42.61.18.78

Le must toutes catégories

NOUVEAU et disponible

IC-7800

La nouvelle référence !

7 pouces
Ecran couleur TFT

4 DSp
32-bits à virgule flottante
Processeur de signal numérique
Convertisseur AD/DA 24 bit

- Transceiver HF/50 MHz de nouvelle génération
- 4 DSP 32 bit (2 pour la réception , 1 pour l'émission, 1 pour l'analyseur de spectre)
- Point d'interception de 3ème ordre (+ 40 dbm) : digne d'un véritable transceiver pro.
- Large écran TFT couleur 7 pouces (800 x 480 pixels) avec possibilité de connexion ext.
- Lecteur compact flash pour mémo. des préférences de réglages (idéal pour les contests...)
- Sélectivité accrue grâce au présélecteur automatique à l'entrée du récepteur
- 200 W sur toutes les bandes
- 2 circuits de réception indépendants pour réceptions simultanées tous modes
- Enregistreur vocal numérique (DVR)
- Codeur et décodeur RTTY et PSK31 incorporés
- Et plus encore : 4 connecteurs antenne, analyseur de spectre multi-fonctions, etc...

NOUVEAU et disponible

IC-R20

La réception haut de gamme !

- Couverture en Fréquence de 150 KHz à 3305 MHz
- Tous modes (AM, FM, WFM, CW, BLU)
- Capacité d'affichage de deux bandes simultanées
- Enregistreur numérique audio incorporé (enregistrement de 1, 2 ou 4 heures suivant la qualité choisie)
- Décodage CTCSS/DTCS/DTMF
- 1250 canaux mémoire
- Canaux Audio TV préprogrammés
- Contrôle de scanning à détection de Voix (VSC)
- Fonctions de balayages multiples : 30 Ch/sec
- Grand afficheur à cristaux liquides rétro éclairé 8 caractères alphanumériques
- Double bar graphe (bandscope)
- Antenne ferrite incorporée pour la MF
- Antenne BNC télescopique
- Batterie Li-ion (BP-206 : 3,7 V / 1650 mAh)
- Atténuateur dernière génération
- Possibilité de contrôle par PC (CI-V)
- Alimentation DC externe (possibilité de charger le poste pendant l'utilisation)

Document non contractuel

ICOM

ICOM FRANCE
1, Rue Brindejonc des Moulinais - BP-5804 - 31505 TOULOUSE CEDEX 5
Tél : + 33 (0)5 61 36 03 03 - Fax : + 33 (0)5 61 36 03 00
Web icom : http://www.icom-france.fr - E-mail : icom@icom-france.fr

ICOM SUD EST
Port Inland locaux N°112 et 113 - 701 Avenue G. de Fontmichel - 06210 MANDELIEU
Tél : +33 (0)4 92 19 68 00 - Fax : + 33 (0)4 92 19 68 01

AFAQ ISO 9001 AFAQ N° 1997/8074 — CERTIFIED I.Net QUALITY SYSTEM